



**Data**

25/11/2022 23:54:29

**Setor de Origem**

DGCCENTRO - CACLCNCC

**Tipo**

Graduação: Plano de Ensino (inclusive na modalidade de distância)

**Assunto**

Planos de Ensino - Licenciatura em Ciências da Natureza (2022.2)

**Interessados**

Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, Denise Rosa Xavier, Franz Viana Borges, MarluCIA Cereja de Alencar, Thiago Moreira de Rezende Araujo

**Situação**

Em trâmite

**Trâmites**



14/12/2022 11:13

**Recebido por: DIRESLCC: Denise Rosa Xavier**

26/11/2022 00:01

**Enviado por: CACLCNCC: Franz Viana Borges**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 354

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ,  
CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N°  
322

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

8º Período - Biologia

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Ecologia Aplicada
Abreviatura	EA
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	30h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	10h/a, 25%

## 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

## 2) EMENTA

Definição, conceitos, fundamentos e importância da ecologia. História da educação ambiental no Brasil e no mundo. Conhecimento das principais leis ligadas a questão ambiental, SNUC, Código Florestal, Lei 9795 de 1999, agenda 21. Conhecimento dos principais ecossistemas da região. Elaboração de projetos ambientais e confecção de relatórios.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3.1. Geral:

- Dominar as terminologias básicas usadas em ecologia.

### 3.2. Específicos:

- Treinar o aluno para desenvolver projetos ambientais no ensino médio e fundamental. Conhecer a legislação ambiental.
- Estimular o aluno a promover a extensão dos conhecimentos adquiridos em sala de aula junto aos ecossistemas da região, por meio de projetos e visitas de campo.
- Desenvolver no aluno consciência conservacionista.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- ( ) Projetos como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

1 Revisão dos conceitos de meiose e gametogênese aplicados à genética 2 A origem da ideia sobre hereditariedade 1 Apresentação da Componente Curricular, Discussão geral sobre Ecologia 2 Os Biomas no mundo e no Brasil 3 Os ecossistemas regionais e seus problemas 4 Conceito de desenvolvimento sustentável 5 Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo 6 Sistema nacional de unidades de conservação (SNUC) 168 7 Principais Leis Associadas a questão Ambiental 8 Conceitos e Objetivos da Educação Ambiental

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS



## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo. A disciplina contará com aulas práticas que aconteceram em ambientes naturais localizados próximos ao Instituto Federal.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Ambiente externo.	04/03/22	Ônibus
Ambiente externo.	15/04/23	Ônibus

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/22	
1ª aula (2h/a)	Sem atividades
28/11/22	Sem atividades
2ª aula (2h/a)	
Jogo do Brasil na 2ª feira, 28/11, às 13 horas. Atividades suspensas em acordo com portaria vigente.	
03/12/22	Aula de campo.
3ª aula (2h/a)	
(Sábado letivo -segunda)	
05/12/22	Conteúdo 1 Apresentação da Componente Curricular, Dis-cussão geral sobre Ecologia
4ª aula (2h/a)	
12/12/22	Conteúdo 2 Os Biomas no mundo.
5ª aula (2h/a)	
19/12/22	Conteúdo 3 Os Biomas no Brasil
6ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

30/01/23 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Restingas.
06/02/23 8ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Manguezais.
13/02/23 9ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Mata Atlântica.
27/02/23 10ª aula (2h/a)	Avaliação P01
04/03/23 11ª aula (2h/a) (Sábado letivo- segunda)	Aula de campo.
06/03/23 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Ambientes Costeiros e Lagoas.
13/03/23 13ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Conceito de desenvolvimento sustentável, serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais.
20/03/23 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo.
27/03/23 15ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Conceitos e Objetivos da Educação Ambiental.
03/04/23 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 9 Sistema nacional de unidades de conservação (SNUC).
10/04/23 17ª aula (2h/a)	Conteúdo 10 Principais Leis Ambientais no Brasil.
15/04/23 18ª aula (2h/a) (Sábado letivo - segunda)	Aula de campo.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

17/04/23	Avaliação P02
19ª aula (2h/a)	
24/04/23	Avaliação P03
20ª aula (2h/a)	

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BEGON, M., TOWNSEND, C.R.; HARPER, J. L. Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. ODUM, Eugene Pleasanto. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988. RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. RICKLEFS, Robert. A Economia da Natureza: Um Livro Texto em Ecologia Básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

### 11.2) Bibliografia complementar

BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002. ODUM, E. P. Fundamentos de Ecologia. 6. ed. São Paulo: Calouste Gulbenkian, 2004. PRIMACK, B. R.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: UEL, 2001. RAVEN, P. H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Ricardo Pacheco Terra (1053330)  
Professor  
Componente Curricular Ecologia  
Aplicada

Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências  
Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:36:38.
- **Ricardo Pacheco Terra**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 08:44:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407455  
Código de Autenticação: f0d7de70ec





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 364

### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

8º Período

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fisiologia Humana
Abreviatura	Fisio
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
Sistema digestório. Sistema circulatório. Sistema Respiratório. Controle do meio interno; osmorregulação e excreção. Sistema endócrino: integração e controle. Proteção, suporte e movimento. Sistema Nervoso: integração e controle. Percepção sensorial: integração e controle.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Oferecer ao aluno as bases para o entendimento sobre os aspectos do funcionamento de vários órgãos e sistemas do corpo humano.</li><li>• Reconhecer os principais mecanismos fisiológicos básicos, dentro dos princípios da homeostasia.</li></ul>

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 6) CONTEÚDO

1. Sistema Digestório;
2. Sistema Circulatório;
3. Sistema Respiratório;
4. Controle do Meio Interno; Osmorregulação e Excreção;
5. Sistema Endócrino: Integração e Controle;
6. Proteção, Suporte e Movimento;
7. Sistema Nervoso: Integração e Controle;
8. Percepção Sensorial: Integração e Controle.

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudos dirigidos: resolução de questões e situações-problema e correção das questões;
- Fóruns de discussão: pesquisa e discussão de situações-problema;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Instrumentos avaliativos: produções/criações, participação em fóruns de discussão, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

#### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

#### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11 a 23/11 1ª Semana (4h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza.
28/11 a 03/12 2ª Semana (4h/a)	Introdução. Nutrição. Digestão. Pesquisa e Discussão: “Alimentação-Digestão-Nutrição”
05/12 a 10/12 Sábado Letivo (Terça-feira) 3ª Semana (6h/a)	Digestão. Estudo Dirigido 1. Artigo e Discussão: “Comportamento alimentar em crianças e controle parental”.
12/12 a 17/12 4ª Semana (4h/a)	Sangue. Atividade em duplas: “Coagulação”.
19/12 a 23/12 5ª Semana (4h/a)	Movimento.
30/01 a 04/02 Sábado Letivo (Quinta-feira) 6ª Semana (6h/a)	Coração. Atividade em grupo: “Sistema músculo-esquelético”.
06/02 a 11/02 7ª Semana (4h/a)	Circulação. Artigo e Discussão: “Fatores de risco da Covid-19”. Estudo Dirigido 2.
13/02 a 17/02 8ª Semana (4h/a)	Excreção. Estudo Dirigido 3.
27/02 a 04/03 9ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 1, 2 e 3. P1 (02/03).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/03 a 11/03 Sábado Letivo (Terça-feira) 10ª Semana (6h/a)	Respiração. Estudo Dirigido 4. Pesquisa e Discussão: "Aclimatação".
13/03 a 18/03 11ª Semana (4h/a)	Endocrinologia. Atividade individual: "Lactação".
20/03 a 25/03 12ª Semana (4h/a)	Endocrinologia. Estudo Dirigido 5.
27/03 a 01/04 13ª Semana (4h/a)	Sistema Nervoso.
03/04 a 08/04 14ª Semana (4h/a)	Sistema Nervoso. Estudo Dirigido 6. Atividade individual: "Sono".
10/04 a 15/04 15ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 4, 5 e 6. P2 (13/04).
17/04 a 20/04 16ª Semana (4h/a)	Seminário individual: Sistema Sensorial.
24/04 a 29/04 Sábado Letivo (Quinta-feira) 17ª Semana (6h/a)	Seminário individual: Sistema Sensorial.
02/05 a 06/05 18ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (03/05).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

SILVERTHORN, D. U. *Fisiologia Humana - Uma Abordagem Integrada*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

TORTORA, G. J. *Corpo humano : fundamentos de anatomia e fisiologia*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. *Anatomia Humana Básica*. São Paulo: Atheneu, 2003.

FORTE, W. C. N. *Imunologia - do Básico ao Aplicado*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

OSBORNE, B. A.; GOLDSBY, R. A.; KINDT, T. J.

*Imunologia de Kuby*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TORTORA, J. G.; GRABOWSKI, S. R. *Princípios de Anatomia e Fisiologia*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

**Geisa Fonseca de Gonçalves**

Professora

Componente Curricular Fisiologia Humana

**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:09:32.
- **Geisa Fonseca de Gonçalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 13:59:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407632

Código de Autenticação: bf4bb6495d







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 321

## PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

8º Período

Ano 2022.1

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Genética Evolutiva e de Populações
Abreviatura	GEN EVOL POP
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Desiely Silva Gusmão Taouil
Matrícula Siape	1330510

## **2) EMENTA**

Nesta disciplina serão abordados os principais tópicos da Genética Evolutiva: adaptação e ambiente, nicho ecológico, crescimento populacional, interações entre espécies, diversidade e estabilidade de comunidades, hereditariedade, variação (teorema de Hardy-Weinberg), estrutura populacional e deriva genética, níveis de seleção e valores adaptativos, especiação, adaptação, registro dos fósseis e evolução humana.

## **3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

- Entender a composição genética de uma população, as forças que determinam e alteram esta composição e as condições que levam à especiação.
- Entender a diversidade biológica e as relações evolutivas entre as espécies, como as metodologias de classificação das mesmas.
- Aplicar os princípios da genética evolutiva a outros campos, como a ecologia, genética de doenças e antropologia.

## **4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo ( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica.

#### Justificativa:

Não se aplica.

#### Objetivos:

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Conteúdo Evolutivo.

#### Conteúdo 2: Evidências de Evolução.

Não se aplica.

#### Conteúdo 3: Seleção Natural e variação (Teorema de Hardy-Weinberg, populações naturais, proteínas, genética, variação entre populações e variação geográfica).

( ) Projetos como parte do currículo ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

#### Conteúdo 4: Estrutura populacional e deriva genética.

( ) Programas como parte do currículo ( ) Eventos como parte do currículo

#### Conteúdo 5: Adaptação.

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Conteúdo 6: Conceitos de espécie e variação intra-específica.

##### Resumo:

#### Conteúdo 7: A evolução da interação entre espécies. Coevolução.

Não se aplica.

#### Conteúdo 8: Reconstituição da Filogenia.

##### Justificativa:

Não se aplica.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas.
- Estudos dirigidos.
- Provas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.

Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/11/2022 1ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 1.
24/11/2022 2ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 1 (cont.).
30/11/2022 3ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 1.
01/12/2022 4ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 1.
07/12/2022 5ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 2.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

08/12/2022	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).
6ª aula (2h/a)	
14/12/2022	Atividade sobre o conteúdo 2.
7ª aula (2h/a)	
15/12/2022	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).
8ª aula (2h/a)	
17/12/2022 - sábado	Aula sobre o conteúdo 3.
9ª aula (2h/a)	
21/12/2022	Aula sobre o conteúdo 3 (cont.).
10ª aula (2h/a)	
22/12/2022	Atividade sobre o conteúdo 3 (cont.).
11ª aula (2h/a)	
01/02/2023	Aula sobre o conteúdo 4.
12ª aula (2h/a)	
02/02/2023	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.).
13ª aula (2h/a)	
04/02/2023 - sábado	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.).
14ª aula (2h/a)	
08/02/2023	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.).
15ª aula (2h/a)	
09/02/2023 - sábado	Atividade sobre o conteúdo 4.
16ª aula (2h/a)	
15/02/2023	Aplicação de Estudo Dirigido.
17ª aula (2h/a)	
16/02/2023	Correção de Estudo Dirigido.
18ª aula (2h/a)	
01/03/2023	Aplicação de P1.
19ª aula (2h/a)	
02/03/2023 - sábado	Atividade sobre o conteúdo 4.
20ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

08/03/2023	
21ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 5.
09/03/2023	
22ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 5 (cont.).
15/03/2023 - sábado	
23ª aula (2h/a)	Atividade sobre o conteúdo 5 (cont.).
16/03/2023	
24ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 5 (cont.).
18/03/2023 - sábado	
25ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 6 (cont.).
22/03/2023	
26ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 6.
23/03/2023 - sábado	
27ª aula (2h/a)	Atividade sobre o conteúdo 6.
29/03/2023	
28ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 7.
30/03/2023	
29ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 7 (cont.).
05/04/2023 - sábado	
30ª aula (2h/a)	Atividade sobre o conteúdo 7.
06/04/2023	
31ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 8.
12/04/2023	
32ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 8 (cont.).
13/04/2023	
33ª aula (2h/a)	Aula sobre o conteúdo 8 (cont.).

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19/04/2023 34ª aula (2h/a)	Aplicação de Estudo Dirigido.
20/04/2023 35ª aula (2h/a)	Correção de Estudo Dirigido.
26/04/2023 36ª aula (2h/a)	Aplicação de P2.
27/04/2023 37ª aula (2h/a)	Entrega do resultado da P2. Discussão sobre as questões com a turma.
29/04/2023 - sábado 38ª aula (2h/a)	Os alunos deverão corrigir a avaliação, refazendo as questões incorretas de P2.
03/05/2023 39ª aula (2h/a)	Aplicação de P3.
04/05/2022 40ª aula (2h/a)	Entrega de resultados.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- BIZZO, N. Darwin: do telhado das Américas à teoria da Evolução. São Paulo: Odysseus, 2008.
- CARVALHO, C.J.B.; ALMEIDA, E.A.B. Biogeografia da América do Sul. Análise de tempo, espaço e forma. 2. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2016.
- DARWIN, Charles. A Origem das espécies. São Paulo: Edipro, 2018.
- COX, C.B.; MOORE, P.D.; LADLE, R.J. Biogeografia. Uma abordagem ecológica e evolucionária. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. São Paulo: FUNPEC, 2009.
- DAWKINS, R. O gene egoísta. São Paulo: Companhia das letras, 2007.
- DAWKINS, R. A grande história da Evolução: na trilha dos nossos ancestrais. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- RIDLEY, M. Evolução. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DAWKINS, R. O maior espetáculo da Terra. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIAN, G.H.; FREEMAN, S.; HERRON, J. C. Análise Evolutiva. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: a Ciência da Biologia. Vol II: Evolução, Diversidade e Ecologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- GOULD, S.J. O polegar do panda. 2 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2004.
- HARTL, D.L.; CLARK, A.G. Princípios de Genética de Populações. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007.
- SUGUIO, K.; SUZUKI, U. A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. 2 ed. São Paulo: Blücher, 2010.
- TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- ZIMMER, C. O livro de ouro da evolução. O triunfo de uma ideia. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

**Desiely Silva Gusmão Taouil**  
Professor  
Componente Curricular Genética Evolutiva e de Populações

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza



Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:24:21.
- **Desiely Silva Gusmao Taouil**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 21:59:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405892

Código de Autenticação: 9d39259694





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 286

### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

2.º Semestre / 8º Período

Ano 2022/02	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Parasitologia
Abreviatura	Parasitologia
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	30h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	10h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco
Matrícula SIAPE	1736840

## 2) EMENTA

Considerações gerais sobre parasitismo. Biologia dos parasitos. Estudos dos principais grupos de protistas, helmintos, artrópodes transmissores e causadores de doenças ao homem, considerando os ciclos biológicos, os mecanismos implicados no parasitismo e os aspectos taxonômicos fisiológicos, ecológicos e evolutivos

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Compreender a Parasitologia como um processo de relação interespecífica e entendimento das relações entre parasita e hospedeiro.
- Compreender a morfologia, biologia e classificação dos principais parasitas do homem e animais.
- Conhecer das principais doenças causadas pelos parasitas e das principais técnicas utilizadas no diagnóstico e formas de prevenção.
- Relacionar os conhecimentos adquiridos com os problemas da comunidade.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

### 6) CONTEÚDO

#### 1 | – PARASITOLOGIA GERAL

**1 Introdução ao estudo da Parasitologia – breve histórico e glossário.**

**2 Noções sobre Regras de Nomenclatura – atualização.**

**3 As relações entre os seres vivos – Harmônicas e Desarmônicas – ênfase em parasitismo.**

3.1. Relação Parasita x Hospedeiro

3.1.1. Predatismo

3.1.2. Parasitismo

3.1.3. Canibalismo

3.1.4. Comensalismo

3.1.5. Mutualismo

3.1.6. Protocooperação

**4. Parasitologia Geral e Grupos de Interesse na área Humana e Veterinária – noções.**

4.1. Tipos de ação do parasita sobre o hospedeiro:

6)CONTEÚDO

4.1.1. Espoliativa

4.1.2. Irritativa

4.1.3. Mecânica

4.1.4. Tóxica

4.1.5. Enzimática

**5. Grupos de Interesse Médico**

5.1. Reino Protista: Algas unicelulares e Protozoários.

5.1.1. Introdução e Características gerais

5.1.1.1. Principais Filos,

5.1.1.2. Os Sarcodíneos e a saúde do Homem (*Entamoeba histolytica*),

2.2.4 Endolimax nana, Entamoeba hartmanni, Iodameba bitsschi.

5.1.1.3. Os Flagelados e a saúde do Homem (*Trichomonas*, *Giardia*, *Leishmania* e flebotomíneos vetores, *Trypanosoma*)

5.1.1.4. Os Ciliados e a saúde do Homem (*Balantidium coli*) e

5.1.1.5. Os Esporozoários e a saúde do Homem (*Plasmodium*, *Toxoplasma*).

5.1.1.6. Protozoários parasitos do homem:

5.1.1.7. *Balantidium coli*.

5.1.1.8. *Trichomona vaginalis*.

5.1.1.9. *Plasmodium* e anofelinos vetores.

5.1.1.10 *Pneumocystis carinii*.

5.1.1.11. *Isospora* e *Cryptosporidium*

5.2 – Reino Animal.

5.2.1. Estudo dos Helmintos - Helminologia.

5.2.1.1. Características e Classificação

5.2.1.2. Trematódeo.

5.2.1.2.1. *Schistosoma masoni*

5.2.1.3. Cestódeo

5.2.1.3.1. *Taenia solium* e *T. saginata*

5.2.1.3.2. *Hymenolépis nana*

5.2.1.4. Nematóides e Asquelmintos.

5.2.1.4.1. *Ascaris lumbricóides*

5.2.1.4.2. *Ancylostoma duodenale*

5.2.1.4.3. *Strongylóides stercoralis*

5.2.1.4.4. *Trichuris trichiura*

5.2.1.4.5. *Enterobius vermicularis*.

5.2.1.4.6. *Necatur americanus*.

5.2.1.4.7. Tricocephalus trichiurus.	<b>6) CONTEÚDO</b>
5.2.1.4.8. Wuchereria bancrofti.	
5.2.1.4.9. Onchocerca volvulus.	
5.2.1.4.10. Angiostrongilus costaricensis.	
5.2.1.4.11. Lagochilascaris.	
5.2.1.4.12. Larva Migrans Cutânea e Visceral.	
<b>6 Artrópodes vetores, parasitas ou agentes de lesão acidental.</b>	
6.1 Triatomíneos e percevejos.	
6.2 Dípteros: Flebotomíneos, simúlídeos, ceratopogonídeos, anofelinos, culicíneos e ciclorragos.	
6.3 Sifonápteros: pulgas - vetores da peste e Tunga penetrans.	
6.4 Anopluros: piolho (Pediculus e Pthirus) .	
6.5 Ácaros: Sarcoptes scabiei, Demodex folliculorum, ácaros da poeira.	

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

--

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojeter ou aparelhos de TV, artigos, apostilas, livros de referências.

--

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Não se aplica

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
21/11/2022 1.ª aula (2h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica
28/11/2022 2.ª aula (2h/a)	Pesquisa: doenças emergentes do século XXI
03/12/2022 <b>sábado</b> 3.ª aula (2h/a)	Discussão sobre a pesquisa
05/12/2022 4.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
12/12/2022 5.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
19/12/2022 6.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
30/01/2023 7.ª aula (2h/a)	Pesquisa sobre ISTs
06/02/2023 8.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

13/02/2023 9.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
20/02/2023	FERIADO - CARNAVAL
27/02/2023 10.ª aula (2h/a)	Debate
04/03/2023 <b>sábado</b> 11.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2, 3
06/03/2023 12.ª aula (2h/a)	
13/03/2023 13.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3
20/03/2023 14.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4
27/03/2023 15.ª aula (2h/a)	Pesquisa sobre helmintos
03/04/2023 16.ª aula (2h/a)	Conteúdo 5
10/04/2023 17.ª aula (2h/a)	Conteúdo 6
15/04/2023 <b>sábado</b> 18.ª aula (2h/a)	Atividades propostas
17/04/2023 19.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

24/04/2023

20.ª aula (2h/a)

Semana de avaliação (P3)

01/05/2023

**FERIADO**

## 9) BIBLIOGRAFIA

**9.1) Bibliografia básica**

**9.2) Bibliografia complementar**

## 9) BIBLIOGRAFIA

<p>MORAES, R.G. <b>Parasitologia Médica</b>. São Paulo: Atheneu, 1971.</p> <p>NEVES, D. P. <b>Parasitologia Humana</b>. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005. REY, L. <b>Parasitologia</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</p> <p>NEVES, D.P. BITTENCOURT NETO, J.B. <b>Atlas didático de Parasitologia</b> 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. NEVES, D.P. <b>Parasitologia Dinâmica</b>. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.</p> <p>PESSOA, S. B.; MARTINS, A. V. <b>Parasitologia médica</b>. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.</p> <p>REY, L. <b>Bases da parasitologia médica</b> 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. 379p.</p>	<p>AMATO-NETO, V.; AMATO, V. S.; TUON, F. F. <b>Parasitologia</b> – Uma abordagem Clínica. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.</p> <p>ANDERSON, K. <b>Patologia</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.</p> <p>BITTENCOURT NETO, J. B.; NEVES, D. P. <b>Atlas Didático de Parasitologia</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.</p> <p>BUSH, A.O. FERNANDEZ, J.C. ESCH, G.W. SEED, J.R. <b>Parasitism: The Diversity and Ecology of Animal Parasites</b>. Cambridge: University Press, 2001.</p> <p>CARLI, G.A. <b>Parasitologia Clínica</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.</p> <p>CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. <b>Atlas de Parasitologia</b>. São Paulo: Atheneu, 1999.</p> <p>CIMERMAN, S. <b>Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais</b>. São Paulo: Atheneu, 1999.</p> <p>LUZ NETO, R. S.; VOLPI, R.; BELTRÃO, E.R.; REIS, P.A. <b>Microbiologia e Parasitologia</b> – Uma Contribuição Para a Formação de Profissionais de Saúde. 2. ed. Goiânia: AB, 2000.</p> <p>NEVES, D.P. BITTENCOURT NETO, J.B. <b>Atlas didático de Parasitologia</b>. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. NEVES, D.P. <b>Parasitologia Dinâmica</b>. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.</p> <p>OMS – <b>Organização Mundial da S. Procedimentos laboratoriais em parasitologia</b>. Santos. 1ª ed. 1994. 114p. PESSOA, S. B.; MARTINS, A. V. <b>Parasitologia médica</b>. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.</p> <p>REY, L. <b>Parasitologia Médica</b> 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 856p.</p>
--	---

**Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**

Professor  
Ambientes de Parasitologia

**Franz Viana Borges**

Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:11:24.
- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2022 20:53:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 403060

Código de Autenticação: 2b2509990b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 345

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo III
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

2) EMENTA
Materiais magnéticos, equações de Maxwell, ondas eletromagnéticas e radiação eletromagnética.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>Contextualizar historicamente o estudo do eletromagnetismo.</li><li>Aprofundar os conceitos do eletromagnetismo utilizando o formalismo de cálculo vetorial.</li><li>Compreender o eletromagnetismo fazendo a conexão entre a teoria e a prática.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	não se aplica
<b>Justificativa:</b>	não se aplica
<b>Objetivos:</b>	não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica
6) CONTEÚDO	
<p>Conteúdo 1 – Equações de Maxwell: Maxwell e a corrente de deslocamento. Equações de Maxwell na forma diferencial e integral.</p> <p>Conteúdo 2 – Ondas eletromagnéticas: Equações de Maxwell no vácuo e a equação de onda homogênea. O espectro eletromagnético. Vetor de Poynting e o balanço de energia. Densidades de energia e de momento linear em ondas eletromagnéticas. Pressão de radiação.</p> <p>Conteúdo 3 – Radiação eletromagnética: Potenciais e transformações de calibre. Equações de onda inhomogêneas para os potenciais. Noções de campos de radiação produzidos por cargas aceleradas.</p> <p>Conteúdo 4 – Magnetismo em meios materiais: Campos de magnetização e magnetizante. Suscetibilidade magnética. Momentos magnéticos atômicos. Paramagnetismo e diamagnetismo. Ferromagnetismo. Curvas de histerese. Equações de Maxwell em meios materiais.</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
Aula teórico experimental no Laboratório de Física (com quadro, caneta de quadro e material do laboratório), retroprojetor ou aparelho de TV.	
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
24/11/2022 1.ª aula (2h/a)	Revisão de Eletromagnetismo II.	
01/12/2022 2.ª aula (2h/a)	Revisão de Eletromagnetismo II.	
08/12/2022 3.ª aula (2h/a)	Maxwell e a corrente de deslocamento. Exercícios.	
15/12/2022 4.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1: Equações de Maxwell na forma diferencial e integral. Ondas eletromagnéticas.	
22/12/2022 5.ª aula (2h/a)	Ondas eletromagnéticas: Equações de Maxwell no vácuo e a equação de onda homogênea.	
02/02/2023 6.ª aula (2h/a)	Vetor de Poynting e o balanço de energia. Densidades de energia e de momento linear em ondas eletromagnéticas.	
04/02/2023 7.ª aula (2h/a)	Vetor de Poynting e o balanço de energia. Densidades de energia e de momento linear em ondas eletromagnéticas. O espectro eletromagnético.	
09/02/2023 8.ª aula (2h/a)	Pressão de radiação. Exercícios.	
16/02/2023 9.ª aula (2h/a)	Polarização de ondas eletromagnéticas.	

02/03/2023 10.ª aula (2h/a)	P1
09/03/2023 11.ª aula (2h/a)	Noções de campos de radiação produzidos por cargas aceleradas. Radiação de dipolo elétrico.
16/03/2023 12.ª aula (2h/a)	Noções de campos de radiação produzidos por cargas aceleradas. Antenas do tipo dipolo elétrico.
23/03/2023 13.ª aula (2h/a)	Noções de campos de radiação produzidos por cargas aceleradas. Radiação de dipolo magnético.
30/03/2023 14.ª aula (2h/a)	Radiação eletromagnética: Potenciais e transformações de calibre. Equações de onda inhomogêneas para os potenciais.
06/04/2023 15.ª aula (2h/a)	Magnetismo em meios materiais: Campos de magnetização e magnetizante. Suscetibilidade magnética.
13/04/2023 16.ª aula (2h/a)	Momentos magnéticos atômicos. Paramagnetismo e diamagnetismo. Ferromagnetismo.
20/04/2023 17.ª aula (2h/a)	Curvas de histerese. Equações de Maxwell em meios materiais.
27/04/2023 18.ª aula (2h/a)	P2
29/04/2023 19.ª aula (2h/a)	Revisão
04/05/2023 20.ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. v. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p> <p>ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário – Ondas e Campos. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. v. 3. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>	<p>REITZ, J. R, MILFORD, F. J, CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.</p> <p>GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>

**José Luís Boldo (2506915)**

Professor

Componente Curricular Eletromagnetismo III

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 19/11/2022 22:06:23.
- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/11/2022 18:04:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406356

Código de Autenticação: ea08f91f83







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 324

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estrutura da Matéria II
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	José Luís Boldo

Matrícula Siape

2506915

2) EMENTA

Átomo de hidrogênio, partículas idênticas, moléculas e sólidos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Compreender a estrutura da matéria do ponto de vista da mecânica quântica.
- Apresentar os novos conceitos introduzidos no início do século XX, ressaltando a mudança dos paradigmas da física clássica.
- Compreender os novos conceitos apresentados possibilitando suas aplicações na resolução de problemas simples da teoria quântica.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

Conteúdo 1 - Átomo de hidrogênio: A equação de Schrödinger em três dimensões. Quantização da energia e do momento angular orbital. Momento de dipolo magnético e spin. Momento angular total e a interação spin-órbita. O efeito Zeeman.

Conteúdo 2 - Equação de Schrödinger para duas (ou mais) partículas: Partículas idênticas na mecânica quântica. O princípio de Exclusão de Pauli. Estados fundamentais dos átomos e a tabela periódica. Espectros discretos de raios X.

Conteúdo 3 - Moléculas: Níveis de energia e espectros de moléculas diatômicas.

Conteúdo 4 - Sólidos: Descrição microscópica da condução elétrica. Teoria quântica da condução elétrica. Teoria de bandas. Semicondutores. Supercondutores.

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

#### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojektor ou aparelho de TV

#### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/11/22 1ª aula (2h/a)	Revisão de Estrutura da Matéria I
23/11/22 2ª aula (2h/a)	Revisão de Estrutura da Matéria I

29/11/22 3ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
30/11/22 4ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Átomo de hidrogênio. A equação de Schrödinger em 3 dimensões.
06/12/22 5ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Átomo de hidrogênio. A equação de Schrödinger em 3 dimensões. Continuação.
07/12/22 6ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte angular.
10/12/22 7ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
13/12/22 8ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte angular. Continuação.
14/12/22 9ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte radial.
17/12/22 10ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
20/12/22 11ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte radial. Continuação.
21/12/22 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte radial. Continuação.
31/01/23 13ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Quantização da energia e do momento angular orbital.

01/02/23 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Quantização da energia e do momento angular orbital.
07/02/23 15ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Quantização da energia e do momento angular orbital. Continuação.
08/02/23 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Momento de dipolo magnético orbital. Momento de dipolo magnético submetido a um campo externo.
14/02/23 17ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Momento de dipolo magnético orbital. Momento de dipolo magnético submetido a um campo externo. Continuação.
15/02/23 18ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - O efeito Zeeman
28/02/23 19ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - O efeito Zeeman. Continuação.
01/03/23 20ª aula (2h/a)	Data prevista para a prova P1
07/03/23 21ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - O spin do elétron. O experimento de Stern-Gerlach.
08/03/23 22ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - O spin do elétron. Operadores de Spin e spinores.
11/03/23 23ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
14/03/23 24ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Momento angular total. Correção de estrutura fina: a interação spin-órbita.

15/03/23 25ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 – Correção de estrutura fina: Correção relativística para os níveis de energia do átomo de hidrogênio.
18/03/23 26ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
21/03/23 27ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 – Correção de estrutura fina. Continuação.
22/03/23 28ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - Equação de Schrödinger para duas (ou mais) partículas: Partículas idênticas na mecânica quântica. O princípio de Exclusão de Pauli.
28/03/23 29ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - Equação de Schrödinger para duas (ou mais) partículas: Partículas idênticas na mecânica quântica. O princípio de Exclusão de Pauli. Continuação.
29/03/23 30ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 – Átomo de Hélio.
04/04/23 31ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - Estados fundamentais dos átomos e a tabela periódica. Espectros discretos de raios X.
05/04/23 32ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - Estados fundamentais dos átomos e a tabela periódica. Espectros discretos de raios X. Continuação.
11/04/23 33ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Moléculas: Níveis de energia e espectros rotacionais de moléculas diatômicas.
12/04/23 34ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Moléculas: Níveis de energia e espectros rotacionais de moléculas diatômicas. Continuação.
18/04/23 35ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Teoria de bandas. Condutores, isolantes e semicondutores.

19/04/23 36ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Teoria de bandas. Condutores, isolantes e semicondutores. Continuação.
25/04/23 37ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 – Gás de elétrons livres em metais. Energia de Fermi.
26/04/23 38ª aula (2h/a)	Data prevista para a prova P2.
02/05/23 39ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
03/05/23 40ª aula (2h/a)	Data prevista para a prova P3.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.</p> <p>TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros – Física Moderna: Mecânica Quântica, a Relatividade e a Estrutura da Matéria. v. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>	<p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 4. v. 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p>

<p>José Luís Boldo (2506915) Professor Componente Curricular Estrutura da Matéria II</p>	<p>Franz Viana Borges (2168802) Coordenador Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza</p>
--	--

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:01:27.
- **Jose Luis Boldo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 00:17:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405787

Código de Autenticação: cd78a50d91







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 373

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 8º Período

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Estatística
Abreviatura	FE
Carga horária total	40 hs
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Cristine Nunes Ferreira
Matrícula Siape	1506536
2) EMENTA	
Descrição estatística de um sistema físico. Ensembles microcanônico, canônico e grande canônico. Estatísticas clássica e quântica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender a relação entre sistemas termodinâmicos macroscópicos e seus constituintes microscópicos, fundamentando seus elementos em termos da dinâmica clássica e quântica.	
4) CONTEÚDO	
<ul style="list-style-type: none"><li>1 Introdução aos métodos estocásticos</li><li>1.1 O problema do caminho aleatório</li><li>1.2 Valores médios e desvio padrão</li><li>1.3 Distribuição binomial e gaussiana</li><li>2 Descrição estatística de um sistema físico</li><li>2.1 Especificação do estado microscópico de um sistema clássico de partículas</li><li>2.2 Ensemble estatístico, postulados fundamentais da mecânica estatística</li><li>2.3 Princípio de equipartição de energia</li><li>3 Ensemble microcanônico</li><li>4 Ensemble canônico</li><li>4.1 Gás clássico no formalismo canônico</li><li>4.2 Gás ideal monoatômico clássico</li><li>4.3 Distribuição de Maxwell-Boltzmann</li><li>4.4 Teorema da equipartição de energia</li><li>4.5 Gás monoatômico clássico</li><li>4.6 Limite termodinâmico de um sistema contínuo</li><li>4.7 Movimento browniano</li><li>4.8 Interpretação estatística da entropia</li><li>4.9 A seta do tempo</li><li>5 Ensemble grande canônico</li><li>5.1 Conexão com a termodinâmica</li><li>5.2 Flutuações da energia e do número de partículas</li><li>6 Estatística Quântica</li><li>6.1 Estatística de Fermi-Dirac</li><li>6.1.1 Gás de Fermi</li><li>6.1.2 Diamagnetismo de Pauli.</li><li>6.2 Estatística de Bose-Einstein</li><li>6.2.1 Condensação de Bose-Einstein</li><li>6.2.2 Gás de fótons</li><li>6.2.3 Diagrama de fases do Hélio</li></ul>	

4) CONTEÚDO		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Software Modellus, vídeos, powerpoint, etc.		
7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23 de novembro de 2022 1.ª aula (2 h/a)	<b>Aula Inaugural</b> O papel da Física Estatística no Mundo Moderno	
30 de novembro de 2022 2.ª aula (2 h/a)	Revisão de Termodinâmica	
07 de dezembro de 2022 3.ª aula (2 h/a)	Potenciais Termodinâmicos	
14 de dezembro de 2022 4.ª aula (2 h/a)	4. Introdução aos métodos estocásticos 4.1 O problema do caminho aleatório 4.2 Valores médios e desvio padrão 4.3 Distribuição binomial e gaussiana 4.4 Especificação do estado microscópico de um sistema clássico de partículas 4.5 Ensemble estatístico, postulado fundamental da mecânica estatística 4.6 Princípio de equipartição de energia	
21 de dezembro de 2022 5.ª aula (2 h/a)	5. Ensemble microcanônico: spins 5.1. Sistema de Spins não interagentes; 5.1.1. Lei de Boltzmann; 5.1.2. Cálculo do número de graus acessíveis do sistema em função da energia e número de partículas; 5.1.3. Método de Stirling; 5.1.4. Cálculo da entropia do sistema; 5.1.5. Limite de altas energias e um grande número grande de partículas 5.1.6. Magnetização do sistema	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
01 de fevereiro de 2022 6. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>6. Ensemble Microcanônico Sólido de Einstein</b>  6.1. Cálculo do número de graus acessíveis do sistema de osciladores harmônicos; 6.2. Cálculo da Entropia; 6.3. Cálculo da energia do sistema;
08 de fevereiro de 2022 7. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	7. O calor específico dos sólidos
15 de fevereiro de 2022 8. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	8. Formalismo a pressão constante
01 de março de 2022 9. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
08 de março de 2022 10. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	10. Função de Partição
15 de março de 2022 11. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	11. Ensemble canônico 11.1 Gás clássico no formalismo canônico 11.2 Gás ideal monoatômico clássico 11.3 Distribuição de Maxwell-Boltzmann
18 de março de 2022 12. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	12. Gás monoatômico clássico 12.1 Limite termodinâmico de um sistema contínuo 12.2 Movimento browniano 12.3 Interpretação estatística da entropia 12.4 A seta do tempo
22 de março de 2022 13. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	13 Ensemble grande canônico 13.1 Conexão com a termodinâmica 13.2 Flutuações da energia e do número de partículas
29 de março de 2022 14. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
05 de abril de 2022 15. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	15. Estatística Quântica 15.1 Estatística de Fermi-Dirac 15.1.1 Gás de Fermi 15.1.2 Diamagnetismo de Pauli.
12 de abril de 2022 16. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	16.1 Estatística de Bose-Einstein 16.2 Condensação de Bose-Einstein 16.3 Gás de fótons 16.4 Diagrama de fases do Hélio
19 de abril de 2022 17. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>17. PROBLEMAS</b>
26 de abril de 2022 18. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>18. Exercícios de Revisão</b>
03 de maio de 2022 19. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de maio de 2022 20.ª aula (2 h/a)	Verificação Suplementar
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>LEONEL, Edson D. Fundamentos da Física Estatística. São Paulo, Bucher, 2015.</p> <p>SALINAS, Silvio R. A Introdução à Física Estatística. 2 ed. São Paulo, Edusp. 2005.</p> <p>TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna, 6 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2014.</p>	<p>CASQUILHO, João P. TEIXEIRA, Paulo I. C. Introdução à Física Física Estatística. São Paulo, Livraria da Física, 2012.</p> <p>KUBO, R. Thermodynamics. New York: John Wiley, 1960.</p> <p>_____, Statistical Mechanics. Amsterdam: North Rolland Publishing Company.</p> <p>MANDL, Franz Statistical Physics, 2 ed, London; John Wiley, 1997.</p> <p>REIF, Frederick. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, New York: Mac Graw Hill, 1965.</p>

**Cristine Nunes Ferreira**  
Professor  
Componente Curricular Mecânica Clássica III

**Franz Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 15:57:30.
- **Cristine Nunes Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 15:01:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408876  
Código de Autenticação: 0ff358a551





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 108

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas e da Natureza

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Nuclear e de Partículas
Abreviatura	
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Vantelfo Nunes Garcia
Matrícula Siape	2167108
2) EMENTA	
Descoberta do núcleo atômico e a estrutura do núcleo atômico. Radioatividade. Modelo Padrão das partículas elementares e suas interações fundamentais. A física além do Modelo Padrão	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a estrutura nuclear e sua radioatividade.</li><li>• Estudar o Modelo Padrão das partículas elementares e suas interações fundamentais.</li><li>• Entender a física contemporânea através de tópicos de Física além do Modelo Padrão</li></ul>	
4) CONTEÚDO	

**4) CONTEÚDO**

- 1 A descoberta do núcleo atômico
- 2 Propriedades do núcleo
  - 2.1 Raio e densidade nuclear
  - 2.2 Massas atômicas
  - 2.3 Energia de ligação dos núcleos
- 3 Estabilidade nuclear e radioatividade
  - 3.1 Decaimentos radioativos
  - 3.2 Atividade e meia-vida. Taxas de decaimento radioativo
  - 3.3 Datação por radioatividade
- 4 Reações nucleares
  - 4.1 Energia da reação
  - 4.2 Fissão nuclear. O Modelo de gota
  - 4.3 Fusão nuclear
- 5 Partículas elementares
  - 5.1 Hádrons, léptons e quarks
  - 5.2 Modelo Padrão das partículas elementares e interações fundamentais
  - 5.3 Matéria escura, energia escura e física além do Modelo Padrão

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS****7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
25 de Novembro de 2022 1.ª aula (2h/a)	Apresentação do curso
26 de Novembro de 2022 2.ª aula (2h/a) - Sábado Letivo	A descoberta do núcleo atômico

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
02 de Dezembro de 2022 3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	A descoberta do núcleo atômico
09 de Dezembro de 2022 4. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Propriedades do núcleo
16 de Dezembro de 2022 5. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Propriedades do núcleo
23 de Dezembro de 2022 6. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade
03 de Fevereiro de 2023 7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade
10 de Fevereiro de 2023 8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Revisão</b>
11 de Fevereiro de 2023 9. <sup>a</sup> aula (2h/a) - Sábado Letivo	Estabilidade nuclear e radioatividade
17 de Fevereiro de 2023 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Reações nucleares
03 de Março de 2023 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Reações nucleares
10 de Março de 2023 12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Partículas elementares
17 de Março de 2023 13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Partículas elementares
24 de Março de 2023 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Partículas elementares
25 de Março de 2023 15. <sup>a</sup> aula (2h/a) - Sábado Letivo	<b>Revisão</b>
31 de Março de 2023 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Partículas elementares
01 de Abril de 2023 17. <sup>a</sup> aula (2h/a) - Sábado Letivo	Revisão
14 de Abril de 2023 18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Seminário
28 de Abril de 2023 19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Seminário

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de Maio de 2023 20.ª aula (2h/a)	Prova
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>	<p>ENDLER, Anna Maria Freire. Introdução à Física de Partículas. São Paulo: Livraria da Física, 2010.</p> <p>MOREIRA, Marco Antônio. Física de Partículas: Uma Abordagem Conceitual e Epistemológica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>PERUZZO, Jussimar. Física e Energia Nuclear. São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p> <p>TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>

**Vantelfo Nunes Garcia**  
Professor

Componente Curricular Física Nuclear e de Partículas

**Franz Viana Borges**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Do Curso De Bacharelado Em Engenharia De Controle E Automação

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 17:57:32.
- **Vantelfo Nunes Garcia**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 17/11/2022 14:45:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405568

Código de Autenticação: b129ad694b







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 267

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Instrumentação para o Ensino de Física
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Pierre Schwartz Augé
Matrícula Siape	1182403
2) EMENTA	
<p>Estudo teórico das abordagens didático-pedagógicas em ensino de ciências aplicado à Física, evidenciando a relação entre abordagens teóricas em Didática das Ciências, os processos de aprendizagem, os modos de intervenção e sua formalização por modelos de ensino, e a relação entre Didática das Ciências e formação de professores. Dar-se-á destaque ao estudo de contribuições pertinentes no âmbito das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs.</p> <p>Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito do Ensino de Ciências.</li> <li>- Debater os constructos teóricos no âmbito dos enfoques de ensino em ciências.</li> <li>- Estudar a importância das novas tecnologias no contexto das intervenções didáticas.</li> <li>- Tomar conhecimento de projetos didáticos com amplitude internacional.</li> <li>- Desenvolver pesquisa sobre temas em Física.</li> <li>- Estudar alguns dos principais métodos em Ensino em Ciências.</li> <li>- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<b>Resumo:</b>
<b>Justificativa:</b>
<b>Objetivos:</b>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Uso de experimentos no ensino de ciências (ARAÚJO; ABIB, 2003).</li> <li>ii. Mapa conceitual (MOREIRA, 2005).</li> <li>iii. V de Gowin (MOREIRA, 2007).</li> <li>iv. Unidades de ensino potencialmente significativas – UEPS (MOREIRA, s. d.).</li> <li>v. Tecnologias computacionais no ensino de ciências (ARAÚJO; VEIT; MOREIRA, 2004).</li> <li>vi. Método de ensino ‘Sala de Aula Invertida’ (PEPE, 2020).</li> <li>vii. O <i>software</i> de simulação <i>Algodo</i> (SILVA et al., 2014).</li> <li>viii. Análise do projeto PSSC do MIT e livros didáticos (Seminário).</li> <li>ix. A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (MOREIRA, 2002).</li> <li>x. Variáveis afetivas no ensino de ciências (AUGÉ, 2004).</li> <li>xi. Representações implícitas e o ensino de ciências (AUGÉ, 2014).</li> <li>xii. Projetos TCC.</li> </ul>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>
Aula expositiva dialogada, seminários, pesquisa de temas relevantes, avaliação continuada.
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Quadro branco, datashow, powerpoint, simuladores de experimentos.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Programa	
18 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Uso didático de experimentos	
03 de dezembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Orientação seminários	
05 de dezembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Mapa conceitual	
12 de dezembro de 2022 1ª aula (2h/a)	V de Gowin	
19 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	UEPS	
30 de janeiro de 2023 1ª aula (2h/a)	Tecnologias computacionais	
06 de fevereiro de 2023 1ª aula (2h/a)	Algodoo	
13 de fevereiro de 2023 1ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1): continuada PSSC	
27 de fevereiro de 2023 1ª aula (2h/a)	Vergnaud	
04 de março de 2023 1ª aula (2h/a)	Orientação seminários	
06 de março de 2023 1ª aula (2h/a)	Variáveis afetivas	

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
13 de março de 2023 1ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2): continuada Representações implícitas
20 de março de 2023 1ª aula (2h/a)	Sala de aula invertida
27 de março de 2023 1ª aula (2h/a)	Trabalhos Algodoo
03 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Projetos TCC
10 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Projetos TCC
15 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Projetos TCC
17 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3): continuada
24 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Encerramento

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
-------------------------	--

<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
----------------------------------	--

--	--

**11) BIBLIOGRAFIA**

APOSTILAS DE FÍSICA DO LABORATÓRIO CEFET-CAMPOS.

ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A.; MOREIRA, M. A. Uma revisão da literatura sobre estudos relativos a tecnologias computacionais no ensino de física. ????, 2004.

AUGÉ, Pierre S. Restrições cognitivas e o desenvolvimento na história ciência e no indivíduo das concepções sobre queda dos corpos e ação física. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

\_\_\_\_\_. *Uma proposta didática diferenciada e a atitude dos alunos frente ao ensino de ciências*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

GUTIERREZ, R. Psicología y aprendizaje de las ciencias. El modelo de Ausubel. *Enseñanza de las Ciencias*. 5 (2), 118-128, 1987.

PEPE, Viviane Peixoto. Aplicação do método sala de aula invertida ao ensino de eletrodinâmica. Dissertação de Mestrado, MNPEF, IFF, 2020.

MOREIRA, M. A. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 1, 2002.

\_\_\_\_\_. Diagramas V e aprendizagem significativa. *Revista Chilena de Educación Científica*, vol. 6, N. 2, pp. 3-12, 2007.

\_\_\_\_\_. Unidades de ensino potencialmente significativas – UEPS. s.d. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/~moreira/UEPSport.pdf>>.

SILVA, S. L.; SILVA, R. L.; GUAITOLINI JUNIOR, J. T.; GONÇALVES, E.; VIANA, E. R.; WYATT, J. B. L. Animation with Algodo: a simple tool for teaching and learning physics. *ArXiv*, v. 3, 2014.

ARAÚJO, Ives Solano; VEIT, Eliane Angela; MOREIRA, Marco Antonio. Uma revisão da literatura sobre estudos relativos a tecnologias computacionais no ensino de Física. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 4, n. 3, p. 5-18, 2004.

POZO MUNICIO, J. I.; GÓMES CRESPO, M. A. *Aprender y enseñar ciencia – del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Ediciones Morata S. L., 1998.

ZABALA, A. *A prática educativa-como ensinar*. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

**Pierre Schwartz Augé**  
Professor

Componente Curricular Instrumentação para o Ensino de Física

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 16:15:23.
- **Pierre Schwartz Auge**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 30/10/2022 09:02:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 400972

Código de Autenticação: 929c78262e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 274

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Quântica
Abreviatura	MQ
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765

2) EMENTA
Espaço de Hilbert, notação de Dirac, observáveis, momento angular, oscilador harmônico quântico e interpretações da mecânica quântica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos de momento angular orbital e de spin na mecânica quântica.</li><li>• Desenvolver a compreensão da relação entre observadores e observáveis na mecânica quântica.</li><li>• Discutir as interpretações da mecânica quântica.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

não se aplica

### Justificativa:

não se aplica

### Objetivos:

não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

1 A função de onda e a equação de Schrödinger em uma dimensão

1.1 A interpretação estatística. Probabilidade

1.2 Valores esperados

1.3 Estados estacionários

1.4 Poços de potencial

2 O Formalismo da mecânica quântica

2.1 Espaço de Hilbert 2.2 Notação de Dirac

2.3 Comutadores e observáveis

2.4 Postulados da mecânica quântica

2.5 Oscilador harmônico quântico

3 Mecânica quântica em três dimensões

3.1 O átomo de hidrogênio

3.2 Operador momento angular orbital e suas autofunções

3.3 A teoria do spin na forma matricial

4 Interpretações da Mecânica Quântica

4.1 O paradoxo EPR e o emaranhamento quântico

4.2 Teorema de Bell

4.3 O gato de Schrödinger

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;
- Atividades propostas a serem entregues;
- Duas avaliações.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6,0.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor ou aparelho de TV, artigos e livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sala de aula		
Sala de aula		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	A função de onda e a equação de Schrödinger em uma dimensão A interpretação estatística.
28 de dezembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Probabilidade Valores esperados Estados estacionários
03 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 3ª aula (2h/a)	Probabilidade Valores esperados Estados estacionários
05 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Poços de potencial
12 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
19 de fevereiro de 2023 6ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
30 de janeiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Comutadores e observáveis Postulados da mecânica quântica
06. de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Comutadores e observáveis Postulados da mecânica quântica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Mecânica quântica em três dimensões O átomo de hidrogênio
27 de fevereiro de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
04 de março de 2023 (sábado letivo) 11ª aula (2h/a)	Operador momento angular orbital e suas autofunções
07 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	A teoria do spin na forma matricial
14 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	A teoria do spin na forma matricial
21 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Oscilador harmônico quântico
28 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	Oscilador harmônico quântico Interpretações da Mecânica Quântica
03 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	O paradoxo EPR e o emaranhamento quântico Teorema de Bell O gato de Schrödinger
10 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	O paradoxo EPR e o emaranhamento quântico Teorema de Bell O gato de Schrödinger
15 de abril de 2023 (sábado letivo) 18ª aula (2h/a)	Revisão
17 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
24 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Avaliação A3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>EISBERG, Robert M.; RESNICK, Robert. Física quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Rio de Janeiro: Campus, 1979.</p> <p>GRIFFITHS, David J. Mecânica Quântica. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>PINTO NETO, Nelson. Teorias e interpretações da Mecânica Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2010.</p>	<p>ALCACER, Luís. Introdução à Mecânica Quântica. São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p> <p>COHEN-TANNOUJDI, Claude; DIU, Bernard; LALOË, Franck. Quantum Mechanics. v. 1. New York: J. Wiley, 1977.</p> <p>OLIVEIRA Jr., Ivan dos Santos. Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados. São Paulo: Livraria da Física, 2010.</p> <p>PESSOA Jr., Osvaldo. Conceitos de Física Quântica. v. 1 e 2. São Paulo: Livraria da Física, 2003.</p> <p>SAKURAY, Jun John; NAPOLITANO, Jean. Mecânica Quântica Moderna. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p>

**Wander Gomes Ney**  
Professor  
Teoria da Relatividade

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 03/11/2022 17:53:45.
- **Wander Gomes Ney, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 03/11/2022 10:41:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401736  
Código de Autenticação: 4a312c32e4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 308

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química 3
Abreviatura	FQ3
Carga horária presencial	48h/a, 80%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	12h/a, 20%
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
2) EMENTA	
Equilíbrio Químico. Soluções eletrolíticas e eletroquímica de equilíbrio. Cinética Química: velocidade, ordem e mecanismos das reações; equações de velocidade; determinação da ordem de uma reação; constantes de velocidade equilíbrio; efeito da temperatura.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar a compreensão do conceito de potencial químico aplicado às reações químicas em equilíbrio.</li><li>• Estudar as propriedades termodinâmicas com foco nas reações que ocorrem em células eletroquímicas.</li><li>• Definir potencial eletroquímico.</li><li>• Abordar os fundamentos da cinética química, bem como a determinação dos parâmetros cinéticos e os princípios da catálise.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
20% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Resumo:

não se aplica

### Justificativa:

não se aplica

### Objetivos:

não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

### 1. Equilíbrio químico.

- 1.1 Reações espontâneas e a descrição de equilíbrio químico.
- 1.2 Equilíbrio em soluções e fases condensadas.
- 1.3 Equilíbrio heterogêneo.
- 1.4 Reações envolvendo gases perfeitos e gases reais.
- 1.5 Conceito de atividade aplicado ao equilíbrio heterogêneo.
- 1.6 A resposta do equilíbrio às condições do sistema.
- 1.7 Resposta do equilíbrio à pressão.
- 1.8 Resposta do equilíbrio à temperatura.

### 2. Equilíbrio em pilhas eletroquímicas.

- 2.1 Propriedades termodinâmicas dos íons em solução e atividade.
- 2.2 Conceitos fundamentais (carga, campo elétrico, potencial elétrico, trabalho elétrico, potencial eletroquímico, força eletromotriz).
- 2.3 Eletrodo padrão de hidrogênio.
- 2.4 A pilha de Daniel.
- 2.5 A energia de Gibbs e o potencial da pilha.
- 2.6 A equação de Nernst.
- 2.7 Potenciais de eletrodos.
- 2.8 Dependência do potencial da pilha com a temperatura e com a pressão.
- 2.9 Tipos de eletrodos.
- 2.10 Constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrões das meias células.

### 3. Cinética química.

- 3.1 Conceitos fundamentais.
- 3.2 Efeito da concentração sobre a velocidade da reação.
- 3.3 Leis de velocidade e sua determinação empírica.
- 3.4 Métodos para determinação das leis de velocidade.
- 3.5 Método do isolamento.
- 3.6 Velocidades iniciais e método da integração.
- 3.7 Meia-vida.
- 3.8 Mecanismos de reação.
- 3.9 Efeito da temperatura sobre a velocidade da reação.
- 3.10 Teoria das colisões para reações gasosas elementares bimoleculares.
- 3.11 Teoria do complexo ativado.
- 3.12 Princípios básicos da catálise.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos e procedimentos de aula a partir do material de referência (apostila);
- Realização dos experimentos em grupos de estudantes, sendo as atividades mediadas pelo professor;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, de modo a compor a nota final pelo somatório dessas avaliações. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Os recursos materiais compõem trechos de livro, de artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
28 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Reações espontâneas e descrição de equilíbrio químico.
05 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Equilíbrio químico em fase gasosa.
12 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Equilíbrio químico em soluções e fases condensadas. Conceito de atividade.
19 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Mudanças na constante de equilíbrio. Exercícios.
30 de janeiro de 2023 6ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
06 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Introdução e fundamentos de eletroquímica; potencial eletroquímico e força eletromotriz; energia de Gibbs e o potencial da pilha.
13 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Equação de Nernst; potenciais de eletrodos; constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrões das meias pilhas.
27 de fevereiro de 2022 9ª aula (2h/a)	Efeito da temperatura e da pressão no valor do potencial.
04 de março de 2023 (sábado letivo- segunda) 10ª aula (2h/a)	Preparação do seminário de eletroquímica.
06 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Apresentação do <b>seminário de eletroquímica</b> que irá compor a <b>Avaliação (A2)</b> .
13 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Introdução à Cinética Química. Medidas de velocidade de um processo químico; leis de velocidade e ordens de reação.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Leis de velocidade integradas; tempo de meia-vida
27 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Efeito da temperatura (equação de Arrhenius).
03 de abril de 2023 15ª aula (3h/a)	Teoria de colisões; Teoria do complexo ativado; mecanismos de reação.
10 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	<b>Avaliação de Cinética Química (A2).</b>
15 de abril de 2023 (sábado letivo- segunda) 17ª aula (3h/a)	Vista de prova.
17 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Revisão dos conteúdos.
24 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3).</b>
08 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	Encerramento.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, Peter. W.; DE PAULA, Julio. <b>Físico-Química</b>. Vol.1. 7ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BALL, David. W. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. <b>Fundamentos de físico-química</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>	<p>BARROW, Gordon. M., <b>Físico-Química</b>. 4a ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas</b>. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>LEVINE, Ira. N. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MACEDO, Horácio. <b>Físico-Química 1</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p> <p>MOORE, Walter. J. <b>Físico-Química</b>. 4ª ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.</p>

**Rodrigo Garrett da Costa**  
Professor  
Componente Curricular Físico-Química 3

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**  
Diretora das Licenciaturas  
**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 17:53:03.
- **Rodrigo Garrett da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 11:54:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405457

Código de Autenticação: 3c85d1a7f7







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 377

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

8º Período - Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Métodos Físicos de Análise Orgânica
Abreviatura	IMFAO
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Luana Carvalho Batista
Matrícula Siape	1586725
2) EMENTA	
Estudo das principais técnicas de identificação dos compostos orgânicos relacionadas aos métodos de espectroscopia na região do infravermelho, de ressonância magnética nuclear e espectrometria de massas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os fundamentos das principais técnicas espectroscópicas e espectrométricas na identificação de compostos orgânicos.</li><li>• Possibilitar a transposição dos conhecimentos adquiridos com foco no ensino e aprendizagem de química.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<p>Não se aplica.</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
6) CONTEÚDO
<p><b>1 Introdução aos métodos físicos de análise química</b></p> <p><b>2 Espectrometria no Infravermelho:</b> O Processo de Absorção no Infravermelho; Os Modos de Vibração e Deformação; Propriedades das Ligações e Faixas de Absorção; O Espectro no IV; Tabelas de Correlação; Espectros de Compostos contendo os Principais Grupos Funcionais.</p> <p><b>3 Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear:</b> Estados de Spin Nuclear; Momento Magnético Nuclear; Absorção de Energia; O Mecanismo da Absorção; A Blindagem e o Deslocamento Químico; O Espectro de RMN de <sup>1</sup>H; Equivalência Química: Integrais; Ambiente e Deslocamento Químico; A Origem do Desdobramento Spin – Spin; A Constante de Acoplamento; Interpretação dos Espectros de <sup>13</sup>C (assinalamento dos picos).</p> <p><b>4 Espectrometria de Massas:</b> O Espectrômetro de Massas; Principais Formas de Ionização; O Espectro de Massa; Determinação da Massa Molecular; Fórmulas Moleculares e Dados de Razão Isotópica; Principais padrões de Fragmentação.</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Estudo Dirigido;</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais (pesquisa, interpretação de artigos, trabalhos).</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos) e estudos dirigidos.</p> <p>Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 60% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 20% de atividades em grupo (seminários).</p>
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência e Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.</p>
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23/11/22 1ª aula (2h/a)	Participação no 10º Encontro de Ciências da Natureza.	
30/11/22 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina e Introdução aos Métodos Físicos de Análise Química.	
07/12/22 3ª aula (2h/a)	Infravermelho: métodos de vibração e deformação; propriedade das ligações e faixas de absorção.	
14/12/22 4ª aula (2h/a)	Espectro de IV e tabelas de correlação. Espectros de Compostos contendo os principais grupos funcionais.	
17/12/22 5ª aula (2h/a) (Sábado letivo - quarta)	ED: Interpretação de espectros no IV.	
21/12/22 6ª aula (2h/a)	T1: Infravermelho	
01/02/2023 7ª aula (2h/a)	Introdução ao Estudo da Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear.	
08/02/23 8ª aula (2h/a)	Ressonância Magnética Nuclear: estados de spin nuclear; momento magnético nuclear; absorção de energia; o mecanismo da absorção.	
15/02/23 9ª aula (2h/a)	P1 - teórica	
01/03/23 10ª aula (2h/a)	Ressonância Magnética Nuclear: Blindagem (ambiente) e o deslocamento químico; o espectro de RMN de $^1\text{H}$ ; multiplicidade de sinais; equivalência química; integrais; acoplamento.	
08/03/23 11ª aula (2h/a)	Previsão de deslocamento no espectro de RMN $^1\text{H}$ ; análise de espectros de $^1\text{H}$ .	
15/03/23 12ª aula (2h/a)	Análise de espectros de $^1\text{H}$ .	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18/03/23 13ª aula (2h/a) (Sábado letivo - quarta)	ED: RMN - <sup>1</sup> H
22/03/23 14ª aula (2h/a)	As características do espectro de RMN <sup>13</sup> C.
29/03/23 15ª aula (2h/a)	Interpretação dos espectros de <sup>13</sup> C.
05/04/23 16ª aula (2h/a)	Espectrometria de Massas: espectrômetro de massas; principais formas de ionização; o espectro de massa; determinação da massa molecular.
12/04/23 17ª aula (2h/a)	Espectrometria de Massas: Fórmulas moleculares e dados de razão isotópica; principais padrões de fragmentações.
19/04/23 18ª aula (2h/a)	P2 - teórico
26/04/23 19ª aula (2h/a)	Revisão + Entrega de notas
03/05/23 20ª aula (2h/a)	P3 - teórica

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. v. 1., 4. ed., São Paulo: Pearson, 2006.</p> <p>HOLLER, F. J., et al. Princípios de Análise Instrumental. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>SILVERSTEIN, R. M., et al. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p>	<p>ALLINGER, N. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 1976.</p> <p>BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2. ed., São Paulo: Pearson, 2011.</p> <p>GRAHAM SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. Química Orgânica. v. 1., 10. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>GRAHAM SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C., Química Orgânica. v. 2., 10 ed., Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; VYVYAN, J. R. Introdução à Espectroscopia. 4. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2010.</p>

Luana Carvalho Batista (1586725)  
Professor  
Componente Curricular IMFAO

Marlucia Cereja Alencar (  
Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 20:12:00.
- **Luana Carvalho Batista**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 18:33:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 409044

Código de Autenticação: e00cfb7adc





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 376

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

8º Período - Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Métodos Instrumentais de Análise
Abreviatura	IMIA
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Luana Carvalho Batista
Matrícula Siape	1586725
2) EMENTA	
Estudo das principais técnicas instrumentais de caracterização e quantificação de substâncias químicas relacionadas aos métodos espectroscópicos e cromatográficos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer os fundamentos das principais técnicas analíticas instrumentais espectroscópicas e cromatográficas.</li><li>• Possibilitar a transposição dos conhecimentos adquiridos com foco no ensino e aprendizagem de química.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO****Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

**Tópico 1:** Métodos de separação: Cromatografia planar e em coluna, Cromatografia gasosa, Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).

**Tópico 2:** Métodos espectroscópicos de análise: Espectroscopia de Absorção Molecular (UV-VIS), de Fluorescência Molecular, de Absorção Atômica (em Chama e Eletrotérmica) e de Emissão Atômica (em Chama e em Plasma Acoplado Indutivamente – ICP).

**Tópico 3:** Padronização externa, padronização interna e adição padrão.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo Dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais (pesquisa, interpretação de artigos, trabalhos).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos) e estudos dirigidos.

Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência e Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/22 1ª aula (2h/a)	Participação no 10º Encontro de Ciências da Natureza.
28/11/22 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina e Introdução aos Métodos de separação.
03/12/22 3ª aula (2h/a) (Sábado letivo -segunda)	ED: Cromatografia

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05/12/22 4ª aula (2h/a)	Cromatografia planar e em coluna.
12/12/22 5ª aula (2h/a)	Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) + Pesquisa.
19/12/22 6ª aula (2h/a)	T1: Cromatografia e métodos de separação
30/01/2023 7ª aula (2h/a)	Cromatografia Gasosa - Parte 1
06/02/23 8ª aula (2h/a)	Cromatografia Gasosa - Parte 2
13/02/23 9ª aula (2h/a)	P1 - teórica
27/02/23 10ª aula (2h/a)	Cromatografia Gasosa - Parte 3
04/03/23 11ª aula (2h/a) (Sábado letivo - segunda)	ED: Parâmetros cromatográficos
06/03/23 12ª aula (2h/a)	Introdução aos Métodos espectroscópicos de análise.
13/03/23 13ª aula (2h/a)	Espectroscopia de absorção molecular (UVVIS).
20/03/23 14ª aula (2h/a)	Absorção atômica (em chama).
27/03/23 15ª aula (2h/a)	Emissão atômica (em chama).
03/04/23 16ª aula (2h/a)	Seminário: Métodos espectroscópicos de análise.
10/04/23 17ª aula (2h/a)	Padronização externa e interna + Adição de Padrão.



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15/04/23 18ª aula (2h/a) (Sábado letivo -segunda)	ED - teórico
17/04/23 19ª aula (2h/a)	Revisão
24/04/23 20ª aula (2h/a)	P2 - teórica

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Introdução a Métodos Cromatográficos. Campinas: Unicamp, 1997.</p> <p>HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; Crunch, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>RIBANI, M.; BOTTOLI, C. B. G., COLLINS, C.H.; JARDIM, I. C. S. F.; MELO, L.F.C. (2004) Validação em métodos cromatográficos e eletroforéticos. Química Nova. 27: 771-780.</p>	<p>AQUINO NETO, F. R e NUNES, D. S. S. Cromatografia: Princípios Básicos e Técnicas afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.</p> <p>CIENFUEGOS PETRICIC, F. S.; VAITSMAN, D. S. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.</p> <p>HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p> <p>SKOOG D.A., et. al, Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>PAVIA, D. L; LAMPHAM, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R.G. Química Orgânica Experimental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p>

Luana Carvalho Batista (1586725)  
Professor  
Componente Curricular IMIA

Marlucia Cereja Alencar (  
Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 20:13:18.
- **Luana Carvalho Batista**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 18:16:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 409040  
Código de Autenticação: 9f1dad6877





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 255

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período - Ciências e Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II
Abreviatura	FIS QUI II
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	06h/a
Carga horária de atividades práticas	34h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582
2) EMENTA	
Diagramas de fases. Equilíbrio químico. Eletroquímica de equilíbrio. Cinética química. Energia de ativação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar as propriedades, a composição, a estrutura e as mudanças que ocorrem nos compostos inorgânicos e orgânicos.</li><li>• Fornecer subsídios para o estudo de outras disciplinas que aplicam os princípios fundamentais da Química.</li><li>• Testar experimentos de baixo custo.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**6) CONTEÚDO**

6) CONTEÚDO
<p><b>1 Cinética das reações químicas</b></p> <p>1.1 Influência da concentração dos reagentes na velocidade das reações</p> <p>1.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura</p> <p>1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial</p> <p>1.4 Estudo da cinética química de uma reação de primeira ordem</p> <p>1.5 Determinação da energia de ativação de uma reação química</p> <p><b>2 Equilíbrio de fases heterogêneo em um sistema contendo três componentes</b></p> <p>2.1 Diagrama de solubilidade de dois líquidos parcialmente miscíveis entre si com um terceiro completamente miscível nos outros dois</p> <p><b>3. Termoquímica</b></p> <p>3.1 Lei de Hess</p> <p><b>4 Equilíbrio químico</b></p> <p><b>4.1 Deslocamento de equilíbrio no sistema cromato – dicromato de potássio</b></p> <p><b>5 Eletroquímica de equilíbrio</b></p> <p>5.1 Célula galvânica</p> <p>5.2 Determinação do potencial padrão</p> <p>5.3 Influência de íons no potencial da pilha</p> <p>5.4 Relação da concentração com o potencial da pilha</p> <p>5.5 Célula eletrolítica e Leis de Faraday</p> <p>5.6 Eletrólise</p> <p><b>6 Tratamento e descarte de resíduos gerados nas aulas práticas</b></p>

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula prática experimental</b> – todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b></li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b></li> <li>• <b>Avaliação formativa</b></li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
---

### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas.

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 1</b> 4.1 Influência da concentração dos reagentes na velocidade das reações
07 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 2</b> 4.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura
14 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 2</b> 1.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura
17 de dezembro de 2022 (sábado letivo-quarta) 5ª aula (2h/a)	Incompatibilidade de reagentes e Boas Práticas de Laboratório
21 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 3</b> 1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial
01 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 3</b> 1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial
08 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 4</b> 1.5 Determinação da energia de ativação de uma reação química
15 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 5</b> 1.4 Estudo da cinética química de uma reação de primeira ordem
01 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>2 Equilíbrio de fases heterogêneo em um sistema contendo três componentes -Estudo Dirigido 6</b> 2.1 Diagrama de solubilidade de dois líquidos parcialmente miscíveis entre si com um terceiro completamente miscível nos outros dois
08 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	<b>3. Termoquímica – Estudo Dirigido 7</b> 3.1 Lei de Hess

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
15 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	<b>4 Equilíbrio químico – Estudo Dirigido 8</b> <b>4.1 Deslocamento de equilíbrio no sistema cromato – dicromato de potássio</b>
18 de março de 2023 (sábado letivo-quarta) 14ª aula (2h/a)	Incompatibilidade de reagentes e Boas Práticas de Laboratório
22 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	<b>5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 9</b> 5.1 Célula galvânica 5.2 Determinação do potencial padrão 5.3 Influência de íons no potencial da pilha 5.4 Relação da concentração com o potencial da pilha 5.5 Célula eletrolítica e Leis de Faraday
29 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	<b>5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 10</b> 5.6 Eletrólise
05 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Pesquisa de experimentos de baixo custo
12 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Pesquisa de experimentos de baixo custo
19 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Teste de experimentos de baixo custo
26 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Entrega das notas
03 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	P3

#### **11) BIBLIOGRAFIA**

--

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BUENO W. A.; DEGRÈVE L. *Manual de laboratório de físico-química*. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.

MIRANDA-PINTO, C. O. B.; SOUZA, E. *Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química* Belo Horizonte: UFMG, 2006.

RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

### 11.2) Bibliografia complementar

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. *Físico-Química*. v. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

ATKINS, P. W. *Físico-Química: Fundamentos*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BARROW, G. M. *Físico-Química*. 6. ed. Rio de Janeiro: Reverte, 1982.

CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. *Experimentos de química: microescala, materiais de baixo custo e do cotidiano*. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

MOORE, W. J. *Físico-Química*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

PINTO, A. C.; SILVA, B. V. A. *Química Perto de Você: Experimentos de Química Orgânica* São Paulo: EditSBQ, 2012.

Larissa Codeço Crespo  
Professor  
Componente Curricular **LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II**

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:42:19.
- **Larissa Codeço Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 17:03:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398940  
Código de Autenticação: 1730864fc4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 253

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período - Ciências e Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Ambiental
Abreviatura	QA
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582

2) EMENTA
Introdução à Química Ambiental. Química da atmosfera e seus principais problemas ambientais. Fontes renováveis e não renováveis de energia. Principais poluentes ambientais. Poluição e purificação da água. Resíduos sólidos, solos e sedimentos. Noções sobre Educação Ambiental. Noções sobre legislação ambiental.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aperfeiçoar o trânsito entre conceitos fundamentais de diversas áreas do conhecimento.</li><li>• Conhecer os principais problemas ambientais do planeta Terra na atualidade.</li><li>• Diferenciar fontes de energia renováveis das não renováveis.</li><li>• Conhecer os efeitos tóxicos e os impactos ambientais ocasionados pelos principais poluentes ambientais.</li><li>• Analisar algumas leis ambientais vigentes no Brasil.</li><li>• Desenvolver uma visão crítica da relação entre globalização/capitalismo e impactos ambientais.</li><li>• Analisar como os conceitos de Química Ambiental vem sendo apresentados nos livros do Ensino Fundamental e Médio.</li><li>• Construir conhecimentos, atitudes e valores sociais relacionados ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--



<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
não se aplica
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
<b>Resumo:</b>
não se aplica
<b>Justificativa:</b>
não se aplica
<b>Objetivos:</b>
não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>
1 Definições para Química Ambiental 2 Química atmosférica e seus principais problemas ambientais 2.1 Conceitos básicos 2.1.1 Regiões da atmosfera e suas principais características 2.1.2 Unidades de concentração para gases ambientais 2.1.3 Unidades de concentração para poluentes atmosféricos 2.2 A química da estratosfera: a camada de ozônio 2.2.1 Importância e função da camada de ozônio 2.2.2 A química da camada de ozônio 2.2.3 Compostos químicos que causam a destruição do ozônio 2.2.4 Buraco e depleção da camada de ozônio 2.2.5 Substitutos dos CFCs 2.2.6 Acordos internacionais para diminuição das substâncias depletivas de ozônio 2.3 A química da troposfera 2.3.1 Smog fotoquímico 2.3.2 Chuva ácida 2.3.3 Inversão térmica 2.3.4 Efeito estufa e aquecimento global 2.3.4.1 Temperatura média na superfície da terra ao longo dos anos 2.3.4.2 Fundamentos e importância do efeito estufa natural

## 6) CONTEÚDO

### 2.3.4.3 Principais gases indutores do efeito estufa — concentração dos mesmos ao longo dos anos

#### 2.3.4.4 Intensificação do efeito estufa e suas principais consequências

### 3 Fontes renováveis e não renováveis de energia

#### 3.1 Definição

#### 3.2 Principais matrizes energéticas utilizadas no Brasil e no mundo: Dados estatísticos.

#### 3.3 Combustíveis fósseis: definição, tipos, consumo ao longo dos anos e emissão de poluentes

#### 3.4 Energia nuclear: fundamentos, vantagens e desvantagens do seu uso

#### 3.5 Energia hidrelétrica, eólica e solar: fundamentos, vantagens e desvantagens do seu uso

#### 3.6 Combustíveis alternativos – etanol e biodiesel: processos de produção, vantagens e desvantagens do seu uso

### 4 Principais poluentes ambientais

#### 4.1 Pesticidas, Dioxinas, Furanos, PCBs, HPAs e hormônios

##### 4.1.1 Características estruturais

##### 4.1.2 Principais ações tóxicas

##### 4.1.3 Considerações sobre bioacumulação e biomagnificação

##### 4.1.4 Impactos ambientais

##### 4.1.5 Estrógenos ambientais: definição, efeito e exemplos

#### 4.2 Fertilizantes

##### 4.2.1 Principais substâncias utilizadas

##### 4.2.2 Contaminação de águas naturais e o processo de eutrofização

#### 4.3 Principais metais tóxicos (arsênio, cádmio, chumbo, cromo e mercúrio)

##### 4.3.1 Especificação

##### 4.3.2 Fontes

##### 4.3.3 Toxicidade

##### 4.3.4 Bioacumulação e biomagnificação

### 5 Purificação das águas poluídas

#### 5.1 Purificação de águas potáveis

##### 5.1.1 Etapas de purificação

#### 5.2 Purificação de águas residuais e esgoto

##### 5.2.1 DBO e DQO.

##### 5.2.2 Processos convencionais de tratamento (biológicos, físicos e químicos)

##### 5.2.3 Processos oxidativos avançados (POAs): fundamentos e algumas aplicações

#### 5.3 Apresentação e discussão do CONAMA 357 e da Portaria 2914 do Ministério da Saúde

### 6 Resíduos sólidos

#### 6.1 Principais formas de eliminação dos resíduos

#### 6.2 Reciclagem do lixo doméstico e comercial.

### 7 Solos e sedimentos

#### 7.1 Definições.

#### 7.2 Química básica do solo

#### 7.3 Acidez e salinidade do solo

#### 7.4 Principais contaminantes de solos e sedimentos

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla/grupo, apresentação oral de trabalhos, desenvolvimento de sequências didáticas e videoaulas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
29 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	1 Definições para Química Ambiental
06 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	2 Química atmosférica e seus principais problemas ambientais 2.1 Conceitos básicos 2.1.1 Regiões da atmosfera e suas principais características 2.1.2 Unidades de concentração para gases ambientais 2.1.3 Unidades de concentração para poluentes atmosféricos 2.2 A química da estratosfera: a camada de ozônio 2.2.1 Importância e função da camada de ozônio
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo-terça) 4ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
13 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	2.2.2 A química da camada de ozônio 2.2.3 Compostos químicos que causam a destruição do ozônio 2.2.4 Buraco e depleção da camada de ozônio 2.2.5 Substitutos dos CFCs 2.2.6 Acordos internacionais para diminuição das substâncias depletivas de ozônio
20 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa 1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
31 de janeiro de 2023 7ª aula (2h/a)	2.3 A química da troposfera 2.3.1 Smog fotoquímico 2.3.2 Chuva ácida 2.3.3 Inversão térmica
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	2.3.4 Efeito estufa e aquecimento global 2.3.4.1 Temperatura média na superfície da terra ao longo dos anos 2.3.4.2 Fundamentos e importância do efeito estufa natural 2.3.4.3 Principais gases indutores do efeito estufa – concentração dos mesmos ao longo dos anos 2.3.4.4 Intensificação do efeito estufa e suas principais consequências
14 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa 2
28 de fevereiro de 2023 10ª aula (2h/a)	3 Fontes renováveis e não renováveis de energia 3.1 Definição 3.2 Principais matrizes energéticas utilizadas no Brasil e no mundo: Dados estatísticos. 3.3 Combustíveis fósseis: definição, tipos, consumo ao longo dos anos e emissão de poluentes
07 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	3 Fontes renováveis e não renováveis de energia 3.1 Definição 3.2 Principais matrizes energéticas utilizadas no Brasil e no mundo: Dados estatísticos. 3.3 Combustíveis fósseis: definição, tipos, consumo ao longo dos anos e emissão de poluentes
11 de março de 2023 (sábado letivo- terça) 12ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
14 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa 3
21 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	4 Principais poluentes ambientais 4.1 Pesticidas, Dioxinas, Furanos, PCBs, HPAs e hormônios 4.1.1 Características estruturais 4.1.2 Principais ações tóxicas 4.1.3 Considerações sobre bioacumulação e biomagnificação 4.1.4 Impactos ambientais 4.1.5 Estrógenos ambientais: definição, efeito e exemplos 4.2 Fertilizantes 4.2.1 Principais substâncias utilizadas 4.2.2 Contaminação de águas naturais e o processo de eutrofização

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
28 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	4.3 Principais metais tóxicos (arsênio, cádmio, chumbo, cromo e mercúrio) 4.3.1 Especificação 4.3.2 Fontes 4.3.3 Toxicidade 4.3.4 Bioacumulação e biomagnificação
04 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Atividade Avaliativa 4
11 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	5 Purificação das águas poluídas 5.1 Purificação de águas potáveis 5.1.1 Etapas de purificação 5.2 Purificação de águas residuais e esgoto 5.2.1 DBO e DQO. 5.2.2 Processos convencionais de tratamento (biológicos, físicos e químicos) 5.2.3 Processos oxidativos avançados (POAs): fundamentos e algumas aplicações 5.3 Apresentação e discussão do CONAMA 357 e da Portaria 2914 do Ministério da Saúde
18 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	6 Resíduos sólidos 6.1 Principais formas de eliminação dos resíduos 6.2 Reciclagem do lixo doméstico e comercial. 7 Solos e sedimentos 7.1 Definições. 7.2 Química básica do solo 7.3 Acidez e salinidade do solo 7.4 Principais contaminantes de solos e sedimentos
25 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa 5
02 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	P3

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BAIRD, C.; CANN, M. *Química Ambiental*. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. *Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental*. *Diário Oficial da União*, Brasília, 18 jun. 2012. Seção 1, p. 70.

CARDOSO, A. A.; ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. *Introdução à Química Ambiental*. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MANAHAN, S. E. *Química Ambiental*. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

### 11.2) Bibliografia complementar

ATKINS, P., JONES, L., *Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente*. Porto Alegre: Bookman, 2012.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. *Introdução à Engenharia Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

STIGLIANI, W. M.; SPIRO, T. G. *Química Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

Larissa Codeço Crespo  
Professor  
Componente Curricular Química Ambiental

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:45:36.
- **Larissa Codeço Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 17:00:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398897  
Código de Autenticação: 182560e044





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 3

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia , Ciências e Física ou Ciências e Química

2º Semestre / 8º Período

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular: : Diálogos com a Escola Campo IV	(...)
Abreviatura:	(...)
Carga horária presencial: 40 h	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total: 40 h/a	(...)
Carga horária/Aula Semanal: 2 h/s	(...)
Professor: Marlúcia Cereja de Alencar	(...)
Matrícula Siape: 1506556	(...)
2) EMENTA	
Metodologias ativas de ensino. Educação a Distância. Orientação e acompanhamento das atividades propostas para o Estágio. Discussão dos dados levantados a partir das atividades realizadas no campo de estágio.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b>  - Analisar as situações vivenciadas no estágio à luz da teoria trabalhada em sala de aula	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir as práticas de ensino que dialoguem com as necessidades de aprendizagem dos alunos.</li><li>• Identificar metodologias ativas de ensino e suas possíveis contribuições no processo de mediação de construção de conhecimento;</li><li>• Conceituar EaD;</li><li>• Identificar a necessidade de suportes técnicos e pedagógicos para a promoção da qualidade de cursos EaD</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

- ( ) Projetos como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

### Resumo:

Utilizar no máximo 500 caracteres, deverá ser sintético e conter no mínimo introdução, metodologia e resultados esperados.

### Justificativa:

Qual a importância da ação para o desenvolvimento das atividades curriculares de Extensão junto à comunidade?

### Objetivos:

Deve expressar o que se quer alcançar com as atividades curriculares de Extensão

### Envolvimento com a comunidade externa:

Descrever as características do público a quem se destina a atividades curriculares de Extensão. Informar o total de indivíduos que pretendem atender com a atividades curriculares de Extensão.

Caso a atividades curriculares de Extensão envolva associação ou grupo parceiro informar os dados e forma de atuação da entidade.

## 6) CONTEÚDO

1. Estágio Curricular Supervisionado
  - 1.1. Estágio como espaço de formação docente
  - 1.2. Etapas e carga horária de estágio
  - 1.3. Relatório de Estágio.
2. Tecnologias digitais e o processo ensino-aprendizagem
  - 2.1. Atividades mediadas pelas tecnologias digitais
3. Educação à Distância
  - 3.1. Breve histórico da EaD no Brasil
  - 3.2. EaD e as questões legais

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, descrever como serão disponibilizado, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional, os materiais didáticos, recursos e atividades a distância que irão permitir desenvolver a interação entre docentes e discentes e como os conteúdos a serem trabalhados no componente curricular irão contribuir para garantir a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/11/22 1ª aula (2h/a)	- Apresentação do programa e discussão das atividades propostas. - Apresentação do PAE
29/11/22 2ª aula (2h/a)	- Organização das atividades de Estágio e distribuição da carga horária
6/12/22 3ª aula (2h/a)	- Estágio Curricular Supervisionado como espaço de formação.
10/12/22 4ª aula (2h/a) sáb letivo	- Entrega da atividade 1: texto: Experiências no estágio curricular supervisionado - Etapas e carga horária das atividades de estágio

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
13/12/22 5ª aula (2h/a)	- Metodologias Ativas de ensino como práticas interativas. - Princípios fundamentais.
20/12/22 6ª aula (2h/a)	-Seleção de atividades mediadas por tecnologias digitais. - Atividade 2: Elaboração de Texto sobre Metodologias ativas.
31/01/23 7ª aula (2h/a)	- Definição do campo de estágio.
7/02/23 8ª aula (2h/a)	- Planejamento das aulas para docência.
124/02/23 9ª aula (2h/a)	P1
28/02/23 10ª aula (2h/a)	- Entrega da Atividade 2
7/3/22 11ª aula (2h/a)	- Diagnóstico das escolas campo
11/3/23 12ª aula (2h/a) sáb. letivo	- Histórico da EaD no Brasil - Questões legais.
14/03/23 13ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b> Atividade 3: Elaboração do texto sobre EaD - Estudo das estratégias de ensino mediadas por tecnologias digitais
21/03/23 14ª aula (2h/a)	- Relato das observações e atividades desenvolvidas no campo de estágio.
28/03/23 15ª aula (2h/a)	- Entrega da Atividade 3
4/04/23 16ª aula (2h/a)	-- Orientações para elaboração do relatório
11/04/23 17ª aula (2h/a)	- Relato das observações e atividades desenvolvidas no campo de estágio.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18/04/23 18ª aula (2h/a)	-Orientações para elaboração do relatório de Estágio. - 2ª chamada das atividades
25/04/23 19ª aula (2h/a)	- Entrega dos relatórios de Estágio
02/05/23 20ª aula (2h/a)	. Apreciação dos relatórios.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>DIESEL, A; BALDEZ, A. L. S; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema. v. 14, n. 1, 2017.</p> <p>OLIVEIRA, E. G. Educação a distância na transição paradigmática. 4. ed. Campinas: Papirus, 2012.</p> <p>ROMANOWSKI, J. P. Aprender: uma prática interativa. In.: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Lições de didática. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012.</p> <p>BACICH, L; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p> <p>BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Londrina: Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.</p> <p>KENSKI, V. M. O desafio da educação a distância no Brasil. Educação em Foco. UFMJ, 2010.</p>	<p>BACICH, L; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p> <p>BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Londrina: Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.</p> <p>KENSKI, V. M. O desafio da educação a distância no Brasil. Educação em Foco. UFMJ, 2010.</p> <p>LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.</p> <p>_____. Educação a distância: o estado da arte. v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <a href="http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_2.pdf">http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_2.pdf</a>. Acesso em: 13 set. 2021.</p> <p>LOVATO, F. L et al. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão. Acta Scientiae, v. 20, n. 2, mar./abr. 2018. Disponível em: Acesso em: 13 setembro 2021</p>

**Marlúcia Cereja de Alencar**

Professor

Componente Curricular Diálogos com a Escola Campo IV

**Franz Borges Viana**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura

Diretoria De Ensino Superior Das Licenciaturas

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 26/10/2022 19:54:12.
- **Marlucia Cereja de Alencar**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS, em 26/10/2022 11:30:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 400097

Código de Autenticação: 73a639c4dc





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 256

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Trabalho de Conclusão de Curso III
Abreviatura	TCC III
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582
2) EMENTA	
Elaboração e defesa do TCC seguindo as normas em vigor do IFFluminense	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Acompanhar a finalização da redação do TCC (modelo do curso, aspectos formais e ABNT);</li><li>• Instrumentalizar o alunado para a defesa do TCC (Orientações sobre a arguição oral do TCC, entrega do trabalho escrito para a banca examinadora, além da documentação necessária).</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**6) CONTEÚDO**

- Revisão do modelo do texto escrito do TCC/ modelo de artigo;
- Orientação sobre aspectos formais de escrita;
- Orientação sobre ABNT;
- Orientações sobre a apresentação e arguição oral;
- Orientações sobre a documentação necessária para defesa;
- Orientações sobre a documentação pós-defesa.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada

Será considerado aprovado o aluno que:

i) obtiver nota maior ou igual a 6,0 na defesa do TCC;

ii) comparecer a 75% das reuniões de orientação, comprovadas mediante RELATÓRIO DE FREQUÊNCIA (Art.19 §5º da resolução 42/2020).

Se não houver defesa do TCC até o fim do semestre letivo, o aluno será considerado reprovado, podendo requerer renovação de matrícula no semestre seguinte (Art.11 parágrafo único da resolução 42/2020).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 e 23 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
29 e 30 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Revisão do modelo do texto escrito do TCC/ modelo de artigo
06 e 07 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Revisão do modelo do texto escrito do TCC/ modelo de artigo
10 e 17 de dezembro de 2022 (sábado letivo- terça e quarta) 4ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
13 e 14 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
20 e 21 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
31 de janeiro e 01 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
07 e 08 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
14 e 15 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
28 de fevereiro e 01 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
07 e 08 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
11 e 18 de março de 2023 (sábado letivo- terça e quarta) 12ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
14 e 15 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral
21 e 22 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral
28 e 29 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral
04 e 05 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação necessária para defesa
11 e 12 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação necessária para defesa
18 e 19 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação necessária para defesa
25 e 26 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação pós-defesa
02 e 03 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Data limite para defesa do TCC III 05 de maio de 2023 (último dia letivo).

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023*: informação e

documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. *NBR 6024*: informação e documentação: numeração progressiva das sessões de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

\_\_\_\_\_. *NBR 6027*: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2012.

\_\_\_\_\_. *NBR 6028*: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro; ABNT, 2003.

\_\_\_\_\_. *NBR 10520*: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. *NBR 14724*: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

### 11.2) Bibliografia complementar

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Resolução nº 42/2020 – Instituto Federal Fluminense-IFFLU*. Rio de Janeiro, RJ: REITORIA DO IFFLU, 2021. 11 pp.

\_\_\_\_\_. *NBR 6022*: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2003.

FREITAS, Maria Ester de. *Viva a tese! : um guia de sobrevivência*. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 2001.

RODRIGUES, Léa Carvalho. *Rituais na universidade: uma etnografia na UNICAMP*. Campinas, SP: Área de Publicações CMU/UNICAMP, 1997.

SEVERINO, Antônio Joaquim. *Metodologia do trabalho científico*. 23. ed. São Paulo, Cortez, 2007.

Larissa Codeço Crespo

Professor

Componente Curricular

Trabalho de Conclusão de Curso III

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza



Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:40:58.
- **Larissa Codeco Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 17:05:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398943

Código de Autenticação: b70b4b974a



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 8 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 8 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 25/11/2022 23:56:05.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547837

**Código de Autenticação:** 711f1767f8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 363

#### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

7º Período

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Genética Básica
Abreviatura	GB
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
Histórico e principais tópicos da Genética Básica: Genética Mendeliana (leis da hereditariedade); estrutura dos cromossomos; determinação do sexo e heranças relacionadas ao sexo; mapeamento cromossômico; genética quantitativa; recombinação e mutações cromossômicas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
---------------------------------------

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Conhecer a natureza e a transmissão da herança biológica a partir do entendimento das bases genéticas da hereditariedade.
- Entender as bases das novas tecnologias e descobertas da Genética nas três últimas décadas do século XX e início do século XXI.
- Desenvolver metodologias lúdicas para a introdução de conceitos de difícil entendimento por estudantes do Ensino Médio e Fundamental.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

1. Revisão dos conceitos de meiose e gametogênese aplicados à genética;
2. A origem da ideia sobre hereditariedade;
3. Genes, ambiente e organismo;
4. Os experimentos de Mendel – Primeira e Segunda Lei de Mendel;
5. Padrões de herança;
6. Interação gênica;
7. Bases cromossômicas da Herança – teoria cromossômica, topografia do conjunto cromossômico, estrutura dos cromossomos;
8. Mapeamento cromossômico eucariótico básico;
9. Mutação gênica;
10. Mutação cromossômica – mudanças na estrutura dos cromossomos, mudanças no número de cromossomos.

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudos dirigidos: resolução de questões e situações-problema e correção das questões;
- Fóruns de discussão: pesquisa e discussão de situações-problema;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Instrumentos avaliativos: produções/criações, participação em fóruns de discussão, elaboração e apresentação de projeto, trabalhos individuais e em grupo, testes e provas.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11 a 23/11 1ª Semana (4h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza.
28/11 a 03/12 Sábado Letivo (Segunda-feira) 2ª Semana (8h/a)	Introdução à Genética. Atividade em duplas: "Linha do tempo". Revisão de Meiose e Gametogênese. Artigo: "O ambiente em ação: modulação da expressão gênica". Fórum de Discussão: "Lamarck estava certo?"
05/12 a 10/12 3ª Semana (4h/a)	Vídeo e Discussão: "Aspectos genéticos da homossexualidade". Atividade em duplas: "Herança mitocondrial paterna?"
12/12 a 17/12 4ª Semana (4h/a)	1ª Lei de Mendel. Aplicações da 1ª Lei. Estudo Dirigido 1.
19/12 a 23/12 5ª Semana (4h/a)	Varição alélica. Atividade individual: "Heredogramas". Vídeo e Discussão: "Penetrância e Expressividade".
30/01 a 04/02 6ª Semana (4h/a)	Varição alélica. Estudo Dirigido 2.
06/02 a 11/02 7ª Semana (4h/a)	Teste. Determinação do Sexo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13/02 a 17/02 8ª Semana (4h/a)	Sexo e Herança. Estudo Dirigido 3. Fórum de discussão: "O cromossomo Y vai desaparecer?"
27/02 a 04/03 Sábado Letivo (Segunda-feira) 9ª Semana (8h/a)	P1 (27/02). 2ª Lei de Mendel.
06/03 a 11/03 10ª Semana (4h/a)	2ª Lei de Mendel. Estudo Dirigido 4. Atividade individual: "Mendel e Darwin".
13/03 a 18/03 11ª Semana (4h/a)	Interação Gênica.
20/03 a 25/03 12ª Semana (4h/a)	Interação Gênica. Estudo Dirigido 5. Atividade individual: "A cor dos olhos humanos".
27/03 a 01/04 13ª Semana (4h/a)	Ligação Gênica. Estudo Dirigido 6.
03/04 a 08/04 14ª Semana (4h/a)	Teste. Alterações gênicas.
10/04 a 15/04 Sábado Letivo (Segunda-feira) 15ª Semana (8h/a)	Alterações cromossômicas. Vídeo e discussão: "Genética e Autismo". Fórum de Discussão: "A genética das raças". Atividade individual: Ensino antirracista na Educação Básica.
17/04 a 20/04 16ª Semana (4h/a)	Projeto: "Estratégias de abordagem da Genética Clássica no Ensino Médio".
24/04 a 29/04 17ª Semana (4h/a)	P2 (24/04).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02/05 a 06/05	Recuperação da Aprendizagem.
18ª Semana (6h/a)	P3 (03/05).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p><i>BURNS, G. W. &amp; BOTTINO, P. J. Genética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.</i></p> <p><i>GARDNER, E. J. &amp; SNUSTAD, D. P. Genética. 7. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1986.</i></p> <p><i>GRIFFITHS, Anthony J. F. et al. Introdução à Genética. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</i></p>	<p><i>ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</i></p> <p>FRASER, F.C.; NORA, J.J. Genética Humana. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.</p> <p>GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.</p> <p>LIMA, C. P. Genética Humana. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1996.</p> <p><i>MOTTA, P. A. Genética Humana. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</i></p>

**Geisa Fonseca de Gonçalves**  
 Professora  
 Componente Curricular Genética Básica

**Franz Viana Borges**  
 Coordenador  
 Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:10:47.
- **Geisa Fonseca de Gonçalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 13:54:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407630  
 Código de Autenticação: d19fcd335





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 322

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

7º Período - Biologia

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Histologia
Abreviatura	Hist.
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Franz Viana Borges
Matrícula Siape	2168802
2) EMENTA	
Estudo das células e do material extracelular que constituem os tecidos do corpo. Métodos mais comumente usados no estudo da Histologia. Generalidades sobre o citoplasma e sobre o núcleo. Constituições, funções, especializações, classificações dos tipos dos Tecidos Epitelial, Conjuntivo, Nervoso e Muscular.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Promover um aprendizado que permita ao aluno o desenvolvimento de habilidades de observação que facilite uma interpretação mais ampla do verdadeiro significado dos tecidos como estrutura de interação entre os órgãos, aparelhos e sistemas que particularmente são formados por um conjunto de células semelhantes que interagem como unidade morfofuncional dos seres vivos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
<p>Não se aplica.</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>		
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica.</p>		
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica.</p>		
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>		
6) CONTEÚDO		
<p>1 A histologia e seus métodos de estudo</p> <p>2 O citoplasma: membranas celulares; ribossomos; retículo endoplasmático; aparelho de Golgi; lisossomos; peroxissomos; citoesqueleto; depósitos citoplasmáticos; citosol</p> <p>3 O núcleo celular: envoltório nuclear; cromatina; nucléolos; nucleoplasma; divisão celular; apoptose.</p> <p>4 Tecido epitelial: glicocálix; lâmina basal; junções celulares; tipos de epitélios; epitélio glandular; tipos de glândulas; células epiteliais especializadas</p> <p>5 Tecido conjuntivo: fibras colágenas reticulares e elásticas; células do tecido conjuntivo; tecido conjuntivo frouxo, denso, elástico e mucoso</p> <p>6 Tecido Adiposo: unilocular e multilocular</p> <p>7 Tecido cartilaginoso: cartilagem hialina, elástica e fibrosa; pericôndrio</p> <p>8 Tecido ósseo: composição, revestimento, tipos de tecido ósseo, classificação intramembranosa e endocondral; crescimento dos ossos; reparação de fraturas</p> <p>9 Tecido nervoso: neurônios; impulsos nervosos e sinapses; ação de drogas psicotrópicas no sistema nervoso; células da Glia; fibras nervosas; nervos; degeneração e regeneração; gânglios nervosos; substâncias branca e cinzenta; meninges; barreira hematoencefálica.</p> <p>10 Tecido muscular: tipos de músculos; miofibrilas; contração; unidade motora; músculo cardíaco; músculo liso; regeneração muscular</p> <p>11 Temas desenvolvidos em seminários</p> <p>11.1 Sistema Circulatório, células do sangue e hemocitopoese</p> <p>11.2 Aparelho respiratório</p> <p>11.3 Aparelho urinário</p> <p>11.4 Aparelho reprodutor masculino e feminino</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos, laboratório com microscópios e lâminas histológicas. A disciplina terá aulas com práticas que acontecerão no laboratório de biologia, sala 220/bloco A.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Laboratório de Biologia - Sala 220A	23/12/22	Microscópio ótico e lâminas histológicas
Laboratório de Biologia - Sala 220A	09/02/23	Microscópio ótico e lâminas histológicas
Laboratório de Biologia - Sala 220A	15/02/2023	Microscópio ótico e lâminas histológicas
Laboratório de Biologia - Sala 220A	30/03/22	Microscópio ótico e lâminas histológicas
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
24/11/22 1ª aula (2h/a) Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas. Atividades suspensas a partir das 15h em acordo com portaria vigente.	Sem atividades	
25/11/22 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina	
26/11/22 3ª aula (2h/a) (Sábado letivo -sexta)	A histologia e seus métodos de estudo	
01/12/22 4ª aula (2h/a)	A histologia e seus métodos de estudo (continuação)	
02/12/22 5ª aula (2h/a) Jogo do Brasil na 6ª feira, 02/12, às 16 horas. Atividades suspensas a partir das 15h em acordo com portaria vigente.	sem atividades	
08/12/22 6ª aula (2h/a)	O citoplasma: membranas celulares; ribossomos; retículo endoplasmático; aparelho de Golgi; lisossomos; peroxissomos; citoesqueleto; depósitos citoplasmáticos; citosol	
09/12/22 7ª aula (2h/a)	O núcleo celular: envoltório nuclear; cromatina; nucléolos; nucleoplasma; divisão celular; apoptose.	
15/12/22 8ª aula (2h/a)	ED - conteúdos das aulas 6 e 7	
16/12/22 9ª aula (2h/a)	Tecido epitelial: epitelio de revestimento	
22/12/22 10ª aula (2h/a)	Tecido epitelial: epitelio glandular	
23/12/22 11ª aula (2h/a)	Aula prática tecido epitelial	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02/02/23 12ª aula (2h/a)	Tecido conjuntivo: fibras colágenas reticulares e elásticas; células do tecido conjuntivo; tecido conjuntivo frouxo, denso, elástico e mucoso
03/02/23 13ª aula (2h/a)	Tecido conjuntivo: fibras colágenas reticulares e elásticas; células do tecido conjuntivo; tecido conjuntivo frouxo, denso, elástico e mucoso
04/02/23 14ª aula (2h/a)	ED - Tecidos epiteial e conjuntivo
09/02/23 15ª aula (2h/a)	Aula prática tecido conjuntivo
10/02/23 16ª aula (2h/a)	Tecido Adiposo: unilocular e multilocular
11/02/23 17ª aula (2h/a) (Sábado letivo -sexta)	Tecido cartilaginoso: cartilagem hialina, elástica e fibrosa; pericôndrio
15/02/23 18ª aula (2h/a)	Aula prática Tecidos adiposo e cartilaginoso
17/02/23 19ª aula (2h/a)	ED tecido adiposo e cartilaginoso
01/03/23 20ª aula (2h/a)	P1 - teórica e prática
03/03/23 21ª aula (2h/a)	Tecido ósseo: composição, revestimento, tipos de tecido ósseo, classificação intramembranosa e endocondral; crescimento dos ossos; reparação de fraturas
08/03/23 22ª aula (2h/a)	ED - tecido ósseo
10/03/23 23ª aula (2h/a)	Tecido nervoso: neurônios; impulsos nervosos e sinapses; ação de drogas psicotrópicas no sistema nervoso; células da Glia; fibras nervosas; nervos; degeneração e regeneração; gânglios nervosos; substâncias branca e cinzenta; meninges; barreira hematoencefálica.
15/03/23 24ª aula (2h/a)	Tecido nervoso: neurônios; impulsos nervosos e sinapses; ação de drogas psicotrópicas no sistema nervoso; células da Glia; fibras nervosas; nervos; degeneração e regeneração; gânglios nervosos; substâncias branca e cinzenta; meninges; barreira hematoencefálica
17/03/23 25ª aula (2h/a)	ED - tecido nervoso

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
23/03/23 26ª aula (2h/a)	Tecido muscular: tipos de músculos; miofibrilas; contração; unidade motora; músculo cardíaco; músculo liso; regeneração muscular
24/03/23 27ª aula (2h/a)	Tecido muscular: tipos de músculos; miofibrilas; contração; unidade motora; músculo cardíaco; músculo liso; regeneração muscular
25/03/23 28ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	ED- tecido muscular
30/03/23 29ª aula (2h/a)	Aula prática tecidos ósseo, nervoso e muscular
31/03/23 30ª aula (2h/a)	Temas desenvolvidos em seminários (item 11)
01/04/23 31ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	Revisão de conteúdo
06/04/23 32ª aula (2h/a)	Temas desenvolvidos em seminários (item 11)
13/04/23 33ª aula (2h/a)	Temas desenvolvidos em seminários (item 11)
14/04/23 34ª aula (2h/a)	Temas desenvolvidos em seminários (item 11)
21/04/23 35ª aula (2h/a)	Revisão para prova
26/04/23 36ª aula (2h/a)	P2 - teórica
28/04/23 37ª aula (2h/a)	P2 prática
29/04/23 38ª aula (2h/a)	P3 (teórica)
03/05/23 39ª aula (2h/a)	Entrega de notas
05/05/23 40ª aula (2h/a)	Fechamentos dos diários
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>DI FIORE, M.S.H. Atlas de Histologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>GLEREAN, A. Manual de Histologia: Texto e Atlas para os Estudantes da Área da Saúde. São Paulo: Atheneu, 2003.</p> <p>JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Histologia Básica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.</p>	<p>GITIRANA, L.B. Histologia: Conceitos Básicos dos Tecidos. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2007.</p> <p>JUNQUEIRA, L.C. Biologia Estrutural dos Tecidos – Histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>KUHNEL, W. Histologia – Textos e Atlas. 12. ed. Porto Alegre: Atrmed, 2010.</p> <p>ROSS, M.H.; WOJCIECH, P. Histologia – Texto e Atlas. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.</p> <p>YOUNG, B. &amp; HEATH, J.W. Histologia Funcional - Texto e Atlas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p>

Franz Viana Borges (2168802)  
Professor  
Componente Curricular Histologia

Marlucia Cereja Alencar (  
Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marlucia Cereja de Alencar**, DIRETOR - CD4 - DIRESLCC, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS, em 25/11/2022 12:31:38.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:09:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405263  
Código de Autenticação: 74a3fea385





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 294

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º SEMESTRE/ 7º Período

ANO 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Imunologia
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	78h/a, 97,5%
Carga horária de atividades práticas	2h/a, 2,5%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Natália Deus de Oliveira Crespo
Matrícula Siape	1912595
2) EMENTA	
Sistema Imune e sua organização morfofuncional. Células (ontogernia e filioquia), órgãos e componentes teciduais. Estrutura e função de antígeno e anticorpo, dos mecanismos imunes inatos e adaptativos (celular e humoral) e das respostas imunes primárias e secundárias. Introdução ao processamento e apresentação de antígenos. Sistema complemento. Hipersensibilidades e auto-imunidades. Imunoprofilaxia e imunoterapia. Aplicações práticas da imunologia no diagnóstico, na prevenção e na terapia contra doenças.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Compreender a importância do sistema imune, caracterizando as propriedades gerais e componentes das respostas imunes inatas e adquiridas. Integrar os processos imunológicos enfatizando o reconhecimento, processamento e apresentação dos diferentes antígenos, além de aplicá-los ao cotidiano associado as diferentes estratégias para o ensino e aprendizagem desta ciência.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Relacionar eventos celulares, bioquímicos, genéticos e fisiológicos aos imunológicos.</li> <li>- Entender a importância da imunização e suas aplicações para a saúde, além de verificar a importância dos métodos imunológicos e suas aplicações.</li> <li>- Estudar e analisar a interação entre os componentes e mecanismos da resposta imune inata e adquirida, desde o reconhecimento do antígeno, passando pela fase efetora até a homeostase.</li> <li>- Entender as etapas fundamentais da maturação linfocitária e os mecanismos envolvidos na ativação de células B e T.</li> <li>- Observar a geração da diversidade dos receptores de antígenos como fator importante para a proteção do organismo contra diferentes antígenos.</li> <li>- Entender a estrutura dos anticorpos e relacionar a sua função efetora numa resposta imune.</li> <li>- Compreender os mecanismos de ativação e efetores do sistema complemento.</li> <li>- Compreender os processos imunológicos envolvidos na rejeição de transplantes, em doenças auto-imune, na imunidade contra tumores e na imunodeficiência adquirida.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica.
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p style="text-align: center;">Não se aplica.</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>não se aplica</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>não se aplica</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>não se aplica</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>não se aplica</p>
<b>6) CONTEÚDO</b>

**6) CONTEÚDO**

1. Bases históricas da imunologia
2. Moléculas do Sistema Imune
3. Propriedades gerais da resposta imune
4. Componentes do Sistema Imune – Órgãos, tecidos e células
5. Mecanismos Efetores das Respostas Imunes - Fases da resposta imune
6. Anticorpos – Estrutura, função e classes
7. Eventos de maturação dos linfócitos – Regulação
8. Complexo de Histocompatibilidade principal (MHC)
9. Sistema Complemento
10. Regulação e Problemas envolvendo o Sistema Imune

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.
- Questionários de aprofundamento no AVA do Moodle.
- Aula prática experimental, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.
- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, relatórios e estudos dirigidos/questionários relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados ao longo do semestre letivo.

**Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).**

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados materiais de suporte impressos e presentes no AVA do Moodle, materiais/reagentes e equipamentos do laboratório de biologia para a atividade experimental prevista.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de biologia - bloco A (220)	17/02/2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 a 26 de novembro de 2022	X Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza
1.ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina
2ª aula (2h/a)	1.1. Bases históricas da imunologia
3ª aula (2h/a)	Sábado letivo (sexta-feira) - conteúdo assíncrono Moodle
28 de novembro a 03 de dezembro de 2022	2. Moléculas do Sistema Imune
4.ª aula (2h/a)	
5ª aula (2h/a)	
05 a 10 de dezembro de 2022	3. Propriedades gerais da resposta imune
6.ª aula (2h/a)	
7ª aula (2h/a)	



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

12 a 17 de dezembro de 2022

8.<sup>a</sup> aula (2h/a) **4. Componentes do Sistema Imune – Órgãos, tecidos e células**

9.<sup>a</sup> aula (2h/a)

19 a 23 de dezembro de 2022

10.<sup>a</sup> aula (2h/a) **5. Fases da resposta imune**

11.<sup>a</sup> aula (2h/a) **TESTE**

30 de janeiro a 04 de fevereiro de 2023

12.<sup>a</sup> aula (2h/a) **6. Anticorpos – Estrutura, função e classes**

13.<sup>a</sup> aula (2h/a) Isotipos dos anticorpos

14.<sup>a</sup> aula (2h/a) Sábado letivo (quinta-feira) - conteúdo assíncrono Moodle

06 a 11 de fevereiro de 2023

15.<sup>a</sup> aula (2h/a) **7. Anticorpos – Estrutura, função e classes (continuação)**

16.<sup>a</sup> aula (2h/a) **8. Princípios e Interpretação de testes imunológicos**

17.<sup>a</sup> aula (2h/a) Sábado letivo (sexta-feira)= Questionário aprofundamento Moodle

12 a 17 de fevereiro de 2023

**8. Princípios e Interpretação de testes imunológicos (continuação)**

18.<sup>a</sup> aula (2h/a)

**8.1. Aula prática - AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO ANTÍGENO-ANTICORPO PELA TIPAGEM SANGUÍNEA**

19.<sup>a</sup> aula (2h/a)

02 de março de 2023

20.<sup>a</sup> aula (2h/a) **9. Avaliação P1**

03 de março de 2023

21.<sup>a</sup> aula (2h/a) **10. Eventos de maturação dos linfócitos – Regulação**

06 a 11 de março de 2023

22.<sup>a</sup> aula (2h/a) **11. Eventos de maturação dos linfócitos – Regulação**

23.<sup>a</sup> aula (2h/a)

13 a 18 de março de 2023

**12. Complexo de Histocompatibilidade Principal (MHC)**

24.<sup>a</sup> aula (2h/a)

25.<sup>a</sup> aula (2h/a)

20 a 25 de março de 2023

26.<sup>a</sup> aula (2h/a) **13. Complexo de Histocompatibilidade Principal (MHC)**

27.<sup>a</sup> aula (2h/a)

28.<sup>a</sup> aula (2h/a)

Sábado letivo (sexta-feira)= Questionário aprofundamento Moodle

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
27 de março a 01 de abril de 2023	14. Sistema Complemento
29. <sup>a</sup> aula (2h/a)	
30. <sup>a</sup> aula (2h/a)	
31. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Sábado letivo (sexta-feira)= Questionário aprofundamento Moodle
03 a 06 de abril de 2023	
32. <sup>a</sup> aula (2h/a)	15. Sistema Complemento
10 a 15 de abril de 2023	
33. <sup>a</sup> aula (2h/a)	16. Sistema Complemento
34. <sup>a</sup> aula (2h/a)	
17 a 20 de abril de 2023	
35. <sup>a</sup> aula (2h/a)	17. Seminários
27 de abril de 2023	
36. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Revisão- Exercícios de fixação
28 de abril de 2023	
37. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação P2</b>
29 de abril de 2023	
38. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Sábado letivo (quinta-feira)- Entrega de notas
04 de maio de 2023	
39. <sup>a</sup> aula (2h/a)	<b>Avaliação P3 -</b>
05 de maio de 2023	
40. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Entrega de notas

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H.; PILLAI, Shiv; Imunologia celular e molecular. 7 ed. Rio de Janeiro: Saunders-Elsevier, 2012. MURPHY, K.; TRAVERS, P.; WALPORT, M.; Imunobiologia de Janeway. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. ROITT, Ivan M.; DELVES, Peter J.; MARTIN, Seamus J.; BURTON, Dennis R. Fundamentos de Imunologia. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.	ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M. ROBERTS, K.; WATSON, J.D. Biologia Molecular da Célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. FORTE, Wilma C. N. Imunologia: do Básico ao Aplicado. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. JANEWAY, C. TRAVERS, P.; WALPORT, M.; CAPRA, J. Imunobiologia: O Sistema Imune na Saúde e na Doença. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. OSBORNE, Barbara A.; GOLDSBY, Richard A.; KINDT, Thomas J. Imunologia de Kuby. Porto Alegre: Artmed, 2008. SCHAECHTER, M.; ENGLEBERG, C.N.; EISENSTEIN, B.I.; MEDOFF, G. Microbiologia: Mecanismos das Doenças Infecciosas. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

Natalia Deus de Oliveira Crespo  
Professor  
Componente Curricular Imunologia

Franz Viana Borges  
Coordenador  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA  
NATUREZA

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAACNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:22:50.
- **Natalia Deus de Oliveira Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 09/11/2022 13:44:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401854  
Código de Autenticação: c6d87d149d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 281

### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

2.º Semestre / 6º Período

Ano 2022/02	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Biologia II
Abreviatura	AA II
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula SIAPE

1736840

### 2) EMENTA

Abordagens metodológicas e estratégias ativas para aulas de Ciências/Biologia: problematização no ensino de Ciências, Estudo de Caso, Arco de Maguerz, Ensino Híbrido, Sala de Aula Invertida, Três Momentos Pedagógicos, Oficina Temática, entre outros. A experimentação no ensino de Biologia; discussão e interpretação de resultados obtidos; criação de uma situação de investigação; propostas de atividades experimentais vinculadas ou não a um laboratório de Biologia. Conhecimento científico x Conhecimento cotidiano, argumentação e debate. Tecnologias educacionais (Mídias educacionais). A informática e sua relação com a educação.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar e debater propostas de abordagens metodológicas específicas para o ensino de Ciências/Biologia, que visam à produção de aulas menos tradicionais ou direcionadas para um modelo de ensino mais próximo do desejável;
- Incentivar os alunos a produzirem sequências didáticas para aulas de Biologia a nível médio utilizando as abordagens metodológicas apresentadas;
- Incentivar os alunos a conhecerem e produzirem trabalhos científicos baseados na pesquisa na área de ensino de Ciências/Biologia;
- Promover questionamentos acerca da viabilidade das sequências didáticas nesse contexto educacional.
- Produzir, aplicar e avaliar sequências didáticas para aulas de Ciências/Biologia.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

### 6) CONTEÚDO

1. Sequências didáticas no ensino de ciências: o que tem sido apresentado nas publicações científicas da área;
2. Aulas de Ciências/ Biologia menos tradicionais ou direcionadas para um modelo de ensino mais próximo do desejável: estratégias e o que tem sido feito nesse sentido;
3. Metodologias ativas para o ensino de Ciências/Biologia;
4. Experimentação e Jogos didáticos no Ensino de Biologia;
5. Tecnologias educacionais (Mídias e aplicativos). A informática e sua relação com a educação;
6. Divulgação científica.

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojeter ou aparelhos de TV, artigos, apostilas, livros de referências.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/11/2022 1.ª aula (1h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica
30/11/2022 2.ª aula (2h/a)	Ementa – Filme Vermelho como o céu

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

07/12/2022 3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 1
14/12/2022 4. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Conteúdo 1, 2
17/12/2022 <b>sábado</b> 5. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Conteúdo 1, 2
21/12/2022 6. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Conteúdo 2
01/02/2023 7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 2
08/02/2023 8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 3
15/02/2023 9. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Conteúdo 3
01/03/2023 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 3, 4
08/03/2023 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 3,4
15/03/2023 12. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
18/03/2023 <b>sábado</b> 13. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Debate sobre as atividades
22/03/2023 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Debate sobre as atividades



**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

29/03/2023 15.ª aula (2h/a)	Pesquisa sobre Interdisciplinaridade, Multidisciplinaridade e Transdisciplinaridade
05/04/2023 16.ª aula (1h/a)	Debate sobre as atividades
12/04/2023 17.ª aula (1h/a)	Debate sobre as atividades
19/04/2023 18.ª aula (1h/a)	Conteúdo 3,4
26/04/2023 19.ª aula (2h/a)	P2
03/05/2023 20.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P3)

**9) BIBLIOGRAFIA****9.1) Bibliografia básica****9.2) Bibliografia complementar**

## 9) BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP: Autores associados, 2001.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.
- GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 3. ed., São Paulo Cortez, 1998.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.
- DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Tradução José Carlos Eufrazio. 5.ed. São Paulo: Cortez. Brasília: MEC: UNESCO, 2001.
- FERRÉS, J. **Televisão e Educação**. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1996.
- GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I.A.J; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, 7, 2, 125-153.
- HENGEMÜHLE, Adelar. **Gestão de ensino e práticas pedagógicas**. 6. ed., Petrópolis: Vozes, 2010.
- MORAES, R. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.
- SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 3, 2008, p. 333-352.-162, 2002.

**Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**

Professor  
Ambientes de Aprendizagem de Biologia II

**Franz Viana Borges**

Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAELNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:12:33.
- Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2022 16:31:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 402962  
Código de Autenticação: 822c2e0e0c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 272

## PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

2.º Semestre / 7º Período

Ano 2022/02

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Eletromagnetismo II
Abreviatura	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Tiago Desteffani Admiral
Matrícula Siape	1911478

### 2) EMENTA

Densidade de corrente elétrica. Campo magnético gerado por ímãs e fios de corrente. Indução eletromagnética. Circuitos elétricos.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Contextualizar historicamente o estudo do eletromagnetismo.
- Aprofundar os conceitos do eletromagnetismo utilizando o formalismo de cálculo vetorial.
- Compreender o eletromagnetismo fazendo a conexão entre a teoria e a prática.

#### 4) CONTEÚDO

Conteúdo 1 – Magnetostática: Intensidade e densidade de corrente. Equação da continuidade para a corrente elétrica. Força magnética e campo magnético. Lei de Gauss para o campo magnético. Força magnética sobre um fio de corrente. Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Momento magnético de uma bobina de corrente.

Conteúdo 2 – Magnetostática: Leis de Ampère e de Biot-Savart e suas aplicações. Equações da magnetostática na forma diferencial.

Conteúdo 3 – Lei da indução de Faraday: Geradores de energia elétrica. Indutância. Energia magnética.

Conteúdo 4 – Corrente alternada e circuitos elétricos: Oscilações eletromagnéticas. Circuito LC. Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada. Filtros de frequência. Circuito RLC. Ressonância. Transformadores.

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada teórico-experimental;
- Realização de experimentos nas bancadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e relatórios dos experimentos realizados. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

#### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

#### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa

Data Prevista

Materiais/Equipamentos/Ônibus

Não se aplica

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data

Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

22/11/2022

Revisão de cálculo vetorial.

1.ª aula (1h/a)

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

23/11/2022	Revisão de cálculo vetorial.
2. <sup>a</sup> aula (3h/a)	
29/11/2022	Sábado letivo: exercícios.
3. <sup>a</sup> aula (3h/a)	
30/11/2022	<b>Conteúdo 1:</b> Intensidade e densidade de corrente. Equação da continuidade para a corrente elétrica. Força magnética e campo magnético.
4. <sup>a</sup> aula (1h/a)	
06/12/2022	<b>Conteúdo 1:</b> Intensidade e densidade de corrente. Equação da continuidade para a corrente elétrica. Força magnética e campo magnético. Continuação.
5. <sup>a</sup> aula (3h/a)	
07/12/2022	<b>Conteúdo 1:</b> Lei de Gauss para o campo magnético. Força magnética sobre um fio de corrente. Torque da força magnética sobre uma espira de corrente.
6. <sup>a</sup> aula (1h/a)	
10/12/2022	<b>Conteúdo 1:</b> Lei de Gauss para o campo magnético. Força magnética sobre um fio de corrente. Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Continuação.
7. <sup>a</sup> aula (3h/a)	
13/12/2022	<b>Conteúdo 1:</b> Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Momento magnético de uma bobina de corrente.
8. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Carga horária assíncrona.
14/12/2022	<b>Conteúdo 1:</b> Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Momento magnético de uma bobina de corrente.
9. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Carga horária assíncrona. Continuação.
17/12/2022	<b>Conteúdo 2:</b> Lei Biot-Savart e suas aplicações.
10. <sup>a</sup> aula (1h/a)	
20/12/2022	<b>Conteúdo 2:</b> Lei Biot-Savart e suas aplicações. Continuação.
11. <sup>a</sup> aula (3h/a)	
21/12/2022	Sábado letivo: exercícios.
12. <sup>a</sup> aula (3h/a)	
30/01/2023	<b>Conteúdo 2:</b> Leis de Ampère e de Biot-Savart e suas aplicações.
13. <sup>a</sup> aula (1h/a)	
31/01/2023	<b>Conteúdo 2:</b> Leis de Ampère e de Biot-Savart e suas aplicações. continuação.
14. <sup>a</sup> aula (3h/a)	
01/02/2023	<b>Conteúdo 2:</b> Lei de Ampère e suas aplicações. Exercícios.
15. <sup>a</sup> aula (1h/a)	

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

07/02/2023 16. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> Lei de Ampère e suas aplicações. Equações da magnetostática na forma diferencial.
08/02/2023 17. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday.
14/02/2023 18. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday. Continuação.
15/02/2023 19. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Sábado letivo: exercícios.
28/02/2023 20. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Data estimada para a prova P <sub>1</sub> .
01/03/2023 21. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday: Geradores de energia elétrica.
07/03/2023 22. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday: Geradores de energia elétrica. Continuação.
08/03/2023 23. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Indutância. Energia magnética.
11/03/2023 24. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Indutância. Energia magnética. Exercícios.
14/03/2023 25. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Corrente de deslocamento de Maxwell. Introdução às equações de Maxwell.
15/03/2023 26. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Corrente de deslocamento de Maxwell. Introdução às equações de Maxwell. Continuação.
18/03/2023 27. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Circuitos de corrente contínua. Receptores.
21/03/2023 28. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Sábado letivo: exercícios.
22/03/2023 29. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Circuitos de corrente contínua. Receptores. Continuação.

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

28/03/2023 30. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Corrente alternada: Conceitos básicos. Reatância indutiva e capacitiva.
29/03/2023 31. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Corrente alternada: Conceitos básicos. Reatância indutiva e capacitiva. Continuação.
04/04/2023 32. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Oscilações eletromagnéticas. Circuito LC. Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada.
05/04/2023 33. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Oscilações eletromagnéticas. Circuito LC. Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada. Continuação.
11/04/2023 34. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Sábado letivo: exercícios.
12/04/2023 35. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada.
18/04/2023 36. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Circuito RLC. Ressonância.
19/04/2023 37. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Revisão.
25/04/2023 38. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Data estimada para a prova P <sub>2</sub> .
26/04/2023 39. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Data estimada para a prova P <sub>3</sub> .
02/05/2023 40. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Entrega de notas.

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia básica

### 9.2) Bibliografia complementar

## 9) BIBLIOGRAFIA

- NUSSENZVEIG, H. M. *Curso de Física Básica: Eletromagnetismo*. v. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- ALONSO, M.; FINN, E. J. *Física: Um Curso Universitário – Ondas e Campos*. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.
- YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. *Física III: Eletromagnetismo*. v. 3. 12 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- REITZ, J. R, MILFORD, F. J, CHRISTY, R. W. *Fundamentos da Teoria Eletromagnética*. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
- GRIFFITHS, D. J. *Eletrodinâmica*. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker, J. *Fundamentos de Física: Eletromagnetismo*. v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

Tiago Destéffani Admiral  
Professor  
Componente Curricular Eletromagnetismo II

Franz Viana Borges  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 16:09:43.
- **Tiago Desteffani Admiral**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 01/11/2022 12:48:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401514  
Código de Autenticação: 0d2bc67fbc







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CCTEPROCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 20

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em ciências da Natureza

1º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas

Ano 2022(2)

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrônica Básica
Abreviatura	E.B.
Carga horária presencial	73h20min, 73h/a, 90%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	6h40min, 8h/a, 10%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Gevaldo da Silva Matta
Matrícula Siape	269265
2) EMENTA	
Resistores, capacitares, bobinas, diodos, fontes de alimentação e circuitos retificadores. Transistores bipolares e de efeito de campo; amplificadores; filtros ativos e passivos; Tiristores e circuitos integrados diversos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Relacionar e explicar o funcionamento dos principais componentes eletrônicos; montar circuitos eletrônicos e compreender o funcionamento dos mesmos; executar esquemas e projetar circuitos eletrônicos.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar as simbologias, circuitos equivalentes e estrutura interna.</li><li>• Descrever o funcionamento do circuito identificando cada componente e sua teoria.</li><li>• Identificar os componentes eletrônicos</li><li>• Interpretar diagramas esquemáticos.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Reposição dos sábados letivos usando o ambiente Class Room com tarefas assíncronas.	
5) CONTEÚDO	
I- Resistores	

- Definição, simbologia
- 5) CONTEÚDO
- Tipos de resistores
- I- Resistores
  - Classificação de resistores
  - Definição, simbologia
  - Resistores especiais
  - Tipos de resistores
  - Código de cores
  - Classificação de resistores
  - Prática com identificação dos componentes
  - Resistores especiais
- II- Capacitores
  - Código de cores
  - Definição, simbologia
  - Prática com identificação dos componentes
  - Tipos de capacitores
- II- Capacitores
  - Capacitor natural
  - Definição, simbologia
  - Código de cores
  - Tipos de capacitores
  - Carga e descarga em C.C
  - Capacitor natural
  - Prática
  - Código de cores
  - Capacitância
  - Carga e descarga em C.C
  - Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico.
  - Prática
- III- Semicondutores
  - Capacitância
  - Teoria da matéria
  - Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico.
  - Camada de valência
- III- Semicondutores
  - Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)
  - Teoria da matéria
  - Introdução aos elementos semicondutores
  - Camada de valência
- IV- Dopagem
  - Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)
  - Semicondutor tipo P
  - Introdução aos elementos semicondutores
  - Semicondutor tipo N
- IV- Dopagem
- V- Junção P/N
  - Semicondutor tipo P
- VI- Diodo Semicondutor
  - Semicondutor tipo N
  - Polarização direta
- V- Junção P/N
  - Polarização reversa
- VI- Diodo Semicondutor
  - Teste com o ohmímetro
  - Polarização direta
  - Curva característica
  - Polarização reversa
- VII- Circuitos Retificadores
  - Teste com o ohmímetro
  - Meia onda e onda completa e em ponte Graetz
  - Curva característica
  - Valor eficaz, Médio e de pico (Max)
- VII- Circuitos Retificadores
  - Tensão de Ondulação em função da corrente
  - Meia onda e onda completa e em ponte Graetz
  - Cálculo do capacitor de filtro
  - Valor eficaz, Médio e de pico (Max)
- VIII- Estabilização com Diodo Zener
  - Tensão de Ondulação em função da corrente
  - Introdução
  - Cálculo do capacitor de filtro
  - Funcionamento do Zener
- VIII- Estabilização com Diodo Zener
  - Curva característica
  - Introdução
  - Dimensionamento do resistor série
  - Funcionamento do Zener
  - Montagem prática em laboratório
  - Curva característica
- IX- Reguladores de Tensão
  - Dimensionamento do resistor série

- Introdução aos CI's lineares
- 5) CONTEÚDO
- Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79...
- I- Resistores
  - C. I' S lineares
  - Definição, simbologia
  - LM 340 (CI 78...)
  - Tipos de resistores
  - LM 320 (CI 79...)
  - Classificação de resistores
- X- Fontes Simétricas
  - Resistores especiais
  - Introdução
  - Código de cores
  - Aplicação de fontes simétricas
  - Prática com identificação dos componentes
  - Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão
- II- Capacitores
- XI- Osciloscópio
  - Definição, simbologia
  - Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio
  - Tipos de capacitores
  - Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo
  - Capacitor natural
  - Uso das ponteiras com e sem ajustes de escalas
  - Código de cores
  - Identificação dos canais do osciloscópio
  - Carga e descarga em C.C
  - Ajuste final
  - Prática
- XII- Transistores Bipolares
  - Capacitância
  - Introdução
  - Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico.
  - Funcionamento
- III- Semicondutores
  - Processo de condução do transistor
  - Teoria da matéria
  - Curvas (Vce x Ic)
  - Camada de valência
  - Pontos de corte e saturação
  - Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)
  - Quadripolos
  - Introdução aos elementos semicondutores
  - Tensões e correntes no transistor
- IV- Dopagem
  - O Ganho Beta ( $\beta$ ) do transistor
  - Semicondutor tipo P
  - Teste do transistor com ohmímetro
  - Semicondutor tipo N
  - Tipos de transistores existentes e seus métodos de encapsulamento (de tabela)
- V- Junção P/N
- VI- Diodo Semicondutor
- XIII- Transistor como chave
  - Polarização direta
  - Introdução
  - Polarização reversa
  - Resistores das malhas de entrada e saída do circuito
  - Teste com o ohmímetro
  - Parametrização das curvas (Vce x Ic), (Ic x Ib) na mesma estrutura e das grandezas na condição de operação
  - Como um chave característica
- VII- Circuitos Replicadores
- XIV- Teste de um transistor completo e um ímpulso digital
  - Determinação do ganho de tensão (Max) em base, emissor e coletor do transistor
  - Definição do tipo de transistor pela caracterização de sua base (NPN) ou (PNP)
- XV- CI'S Lineares 555 e 741
- VIII- Estabilização com Diodo Zener
  - Introdução
  - Exemplos práticos de aplicação
  - Timer (t) oscilador (555)
  - Dimensionamento do resistor série

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparador, duplicador, somador, subtrator (741) e como filtro ativo de (Worckbench) frequência</li> </ul> <p>5) CONTEÚDO</p> <p>XVI- Filtros de Frequencia</p> <p>I- Resistores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Definição, simbologia</li> <li>• Tipos de filtros (F.P.B. // F.P.A.)</li> <li>• Tipos de resistores</li> <li>• Elementos usados na composição dos filtros de frequência (resistores, capacitores, indutores)</li> <li>• Classificação de resistores</li> <li>• Montagem prática dos circuitos</li> <li>• Resistores especiais</li> <li>• Cálculo dos pontos dos filtros (AV) x f</li> <li>• Código de cores</li> <li>• Montagem prática com o gerador de função e cálculo do ganho através das tensões <math>V_{saída}</math> e <math>V_{entrada}</math> respectivamente, variando-se a frequência do gerador</li> </ul> <p>II- Capacitores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de <math>W_c</math> e <math>f_c</math> (frequência de corte dos filtros)</li> </ul> <p>XVII- Tiristores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição, simbologia</li> </ul> <p>XVIII- Módulos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de capacitores</li> </ul> <p>XIX- IGBT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitor natural</li> <li>• Código de cores</li> </ul>
--

**6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carga e descarga em C.C</b></li> </ul> <p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prática</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser construído a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica e a identificação dos componentes utilizados. Capacidade de demonstrar o conhecimento teórico e prático dos estudantes.</li> </ul> </li> <li>• <b>Capacitância</b> - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li>• <b>Teoria da matéria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham um caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> </li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Semicondutor tipo N</b></li> </ul> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p> <p><b>VI- Diodo Semicondutor</b></p> <p>Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC, os procedimentos metodológicos devem ser explicitamente distinguidos nas categorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Polarização reversa</b></li> <li>• <b>Teste com o ohmímetro</b></li> <li>• <b>Curva característica</b></li> <li>• <b>momentos a distância:</b> descrever como são desenvolvidas as atividades a distância e quais os instrumentos e/ou ferramentas são utilizados como estratégias de ensino para alcançar os objetivos propostos.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Meia onda e onda completa e em ponte Graetz</b></li> </ul>
---

**7) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Valor eficaz, Médio e de pico (Max)</b></li> </ul> <p>Quadro branco, Slides em power point, Vídeos do You Tube, Class Room para atividades assíncronas.</p> <p><b>Tensão de Ondulação em função da corrente</b></p>
---

**8) VISITAS TÉCNICAS E ATIVIDADES PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
VIII- Estabilização com Diodo Zener		
• <b>Introdução</b>		
• <b>Funcionamento do Zener</b>		
• <b>Curva característica</b>		

**9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dimensionamento do resistor série</b></li> </ul>
--

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/2022	Semana Acadêmica
25/11/2022	Semana Acadêmica
28/11/2022 1ª aula (2h/a)	<p>Apresentação dos conteúdos a serem trabalhados neste semestre letivo.</p> <p>Apresentação do laboratório e experiências a serem desenvolvidas.</p> <p>I- Resistores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição, simbologia</li> <li>• Tipos de resistores</li> <li>• Classificação de resistores</li> </ul>
01/12/2022 2ª aula (2h/a)	<p>Tipos de resistores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação de resistores</li> </ul> <p>Resistores especiais: NTC, PTC, LDR e VDR.</p>
03/12/2022 3ª aula (2h/a)	Exercícios na Plataforma Google Class sobre Resistores Experiência 1 até a experiência 9.
05/12/2022 4ª aula (2h/a)	<p>Resistores especiais: NTC, PTC, LDR e VDR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Código de 4, 5 e 6 cores</li> <li>• Prática com identificação dos componentes</li> </ul>
08/12/2022 5ª aula (2h/a)	<p>II- Capacitores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição, simbologia</li> <li>• Tipos de capacitores</li> <li>• Capacitor natural</li> <li>• Código de cores</li> <li>• Carga e descarga em C.C</li> <li>• Prática</li> <li>• Capacitância</li> <li>• Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico.</li> </ul>
12/12/2022 6ª aula (2h/a)	<p>Indutores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos,</li> <li>• Simbologia,</li> <li>• características técnicas</li> <li>• Aspectos Externo</li> <li>• Uso do Multímetro digital e analógico.</li> <li>• Medições</li> <li>• DC(V), (A)</li> <li>• AC(V), (A)</li> <li>• Ohmímetro</li> <li>• Capacímetro</li> </ul>
15/12/2022 7ª aula (2h/a)	Experiência 27 do livro Lab Eletricidade e Eletrônica Prática( Resistores Capacitores e Indutores).

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19/12/2022 8ª aula (2h/a)	<p>III- Semicondutores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria da matéria</li> <li>• Camada de valência</li> <li>• Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)</li> <li>• Introdução aos elementos semicondutores</li> </ul> <p>IV- Dopagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semicondutor tipo P</li> <li>• Semicondutor tipo N</li> </ul>
22/12/2022 9ª aula (2h/a)	<p>Filme da Festo Didacta sobre Semicondutores (15 minutos).</p> <p>V- Junção P/N</p> <p>VI- Diodo Semicondutor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Polarização direta</li> <li>• Polarização reversa</li> <li>• Teste com o ohmímetro</li> <li>• Curva característica</li> </ul>
30/01/2023 10ª aula(2h/a)	<p>VII- Circuitos Retificadores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meia onda e onda completa e em ponte Graetz</li> <li>• Valor eficaz, Médio e de pico (Max)</li> <li>• Tensão de Ondulação em função da corrente</li> <li>• Cálculo do capacitor de filtro</li> </ul>
02/02/2023 11ª aula (2h/a)	<p>Montagem de experiência em grupo de 2 alunos sobre fonte de meia onda, onda completa e em ponte Graetz.</p> <p>Osciloscópio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio</li> <li>• Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo</li> <li>• Uso das ponteiras com e sem ajustes de escalas</li> <li>• Identificação dos canais do osciloscópio</li> <li>• Ajuste final</li> </ul>
04/02/2023 12ª aula (2h/a)	
06/02/2023 13ª aula (2h/a)	<p>Montagem de experiência em grupo de 2 alunos sobre fonte de meia onda, onda completa e em ponte Graetz.</p> <p>VIII- Estabilização com Diodo Zener</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Funcionamento do Zener</li> <li>• Curva característica</li> <li>• Dimensionamento do resistor série</li> <li>• Montagem prática em laboratório</li> </ul>

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09/02/2023 14° Aula	IX- Reguladores de Tensão <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos CI's lineares</li> <li>• Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79...</li> <li>• C. I' S lineares</li> <li>• LM 340 (CI 78...)</li> <li>• LM 320 (CI 79...)</li> </ul> X- Fontes Simétricas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Aplicação de fontes simétricas</li> <li>• Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão</li> </ul>
13/02/2023 15° Aula	Teste para p1 com exercícios envolvendo todo o conteúdo visto.
16/02/2023 16ª aula (2h/a)	Avaliação P1.
27/02 de 2023 17ª aula (2h/a)	Correção da P1. FET.
02/03/2023	MOSFET Transistor Bipolar Polarização e configuração
04 de /03 de 2023 18ª aula (2h/a)	Exercícios na plataforma Google Class da apostila Burgos Eletrônica até a página 19. Exercícios Experiência 46 do livro Lab. de Eletricidade e Eletrônica.
06/03/2023 19ª aula (2h/a)	Transistor Bipolar Polarização e configuração.
09/03 de 2023 20ª aula (2h/a)	Transistor Bipolar teoria, simbologia, ckt equivalente, estrutura interna configuração.
13/ 03 de 2023 21ª aula (2h/a)	Pratica Transistor Bipolar identificação de base e coletor e Emissor com o multímetro.
16/03/2023	Polarização BJT como Emissor comum, Base comum, Coletor Comum, Cálculo dos resistores de polarização.
20/03/2023	Montagem prática em grupo de 2 para experiência sobre BJT Ib constante.
23/03/2023	Exercícios atribuídos no Class Room sobre polarização de transistores bipolar.
27/03/2023	Montagem Prática continuação para experiência IE constante e Divisor de tensão na base.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30/03/2023	Transistor como Chave, teoria de acordo com experiência 48 livro laboratório de eletricidade e eletrônica. No Class Room Transistor como chave, demonstração de experiência prática montado no laboratório b111 comandando relé e motor trifásico.(Demonstração) Prática com montagem de experiência da Data pool BJT acionando Led.
03/04/2023	Prática com montagem de experiência da Data pool BJT acionando Relé.
06/04/2023	Montagem de circuito da experiência 47.1, 47.2, 47.3 e 48.1 no aplicativo Every Circuit.
10/04/2023	Aula Prática com ferro de solda, sugador de solda e retirada de componentes e ressoldando componentes eletrônicos.
13/04/2023	Prática Display de sete segmentos usando maleta Exsto com componentes fotossensíveis.
15/04/2023	Exercícios no Class Room sobre transistor como chave experiência 48 do livro lab eletric. e Eletrônica.
17/04/2023	Experiência Foto transistor, Fotodiodo, Foto acoplador com Módulo Exsto
20/04/2023	Exercícios para P2.
24/04/2023	Avaliação P2
27/04/2023	Tiristores: Scr; Diac; Triac; Gto; Scs; Igbt. Parametrização das curvas ( $V_{ce} \times I_c$ ), ( $I_c \times I_b$ ) na mesma estrutura e das grandezas na condição de operação como uma chave Exemplo prático: Laboratório B111, montagem de experiências em módulo transistor como chave usando relé e chave magnética comandando motor trifásico.
29/04/2023	Amplificador Operacional - Inversor, subtrator, Somador, diferencial. Simbologia, Ckt equivalente; Estrutura Interna e aplicações. - 555 - Circuito equivalente, simbologia, estrutura interna - Aplicações.
04/05/2023	Vistas de provas com apresentação de notas.
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
MARQUES, A. E. B.; Cruz, E. C. A.; Júnior, S. C. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. Editora Érica. MALVINO, A.; P. Eletrônica, volume I, McGrawHill, São Paulo. BOYLESTAD, R. L.; Nashelsky, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Prentice-Hall do Brasil. BOGART, T. F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, volumes I e II. Editora Makron Books.	RIBEIRO, J. Matemática. Volume 3. São Paulo. Editora Scipione, 2011. SMOLE, K.; DINIZ, M. Matemática: Ensino médio. Volume 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2010. SOUZA, J. Novo olhar: Matemática. Volume 3. São Paulo: FTD, 2010. DANTE, L. Matemática: Contexto e aplicações. Volume 3. São Paulo. Editora Ática, 2011.

Gevaldo da Silva Matta  
Professor

Componente Curricular Eletrônica Básica

Franz Borges  
Coordenador

Curso Superior de Bacharelado/Licenciatura Ciências da Natureza

Coordenação Do Curso Técnico De Eletrotécnica Proeja



Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 12:24:22.
- **Gevaldo da Silva Matta**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA, em 23/11/2022 15:34:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406513

Código de Autenticação: ff76b65830





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 331

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estrutura da Matéria I
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

2) EMENTA
<p>Radiação térmica e a origem da teoria quântica. A hipótese de Planck. Fótons e o efeito fotoelétrico. Propriedades corpusculares da radiação eletromagnética.</p> <p>Propriedades ondulatórias das partículas: Postulado de de Broglie. A descoberta do núcleo atômico e o modelo de Bohr para átomos hidrogenoides. A teoria ondulatória da mecânica quântica: introdução à equação de Schrödinger.</p>

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir os aspectos históricos que ocorreram na física entre o final do século XIX e o início do século XX;</li><li>• Apresentar os novos conceitos introduzidos no início do século XX, ressaltando a mudança dos paradigmas da física clássica;</li><li>• Compreender os novos conceitos apresentados possibilitando suas aplicações na resolução de problemas simples da teoria quântica.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	
não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	
não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	
não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
não se aplica	

### 6) CONTEÚDO

Conteúdo 1 – Os Primórdios da Teoria Quântica: Introdução histórica. A Descoberta do elétron: experimentos de Thomson e de Millikan. Radiação térmica: Radiação de corpo negro, Lei de Stefan-Boltzmann, Lei de Wien. Quantização da energia: a hipótese de Planck.

Conteúdo 2 – A Modelos atômicos: O modelo de Thomson. O modelo de Rutherford. Espectros atômicos. O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. As regras de quantização de Wilson - Sommerfeld. O princípio de correspondência.

Conteúdo 3 – Propriedades corpusculares da radiação: O efeito fotoelétrico. Raios X e o efeito Compton. Propriedades ondulatórias das partículas: Ondas de matéria e o postulado de de Broglie. A dualidade onda – partícula. O princípio da incerteza e suas consequências. Propriedades das ondas de matéria.

Conteúdo 4 – A Equação de Schrödinger da Mecânica Quântica: Interpretação de Born para funções de onda. Valores esperados. As propriedades necessárias às autofunções. Quantização da energia na teoria de Schrödinger. Soluções da equação de Schrödinger independente do tempo. Barreiras e poços de potencial.

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.
- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

--	--	--

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24/11/2022 1.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Os Primórdios da Teoria Quântica: Introdução histórica. A Descoberta do elétron: experimentos de Thomson e de Millikan.
25/11/2022 2.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Os Primórdios da Teoria Quântica: Introdução histórica. A Descoberta do elétron: experimentos de Thomson e de Millikan. Continuação.
26/11/2022 3.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Radiação de corpo negro, Lei de Stefan-Boltzmann, Lei de Wien. Quantização da energia: a hipótese de Planck.
01/12/2022 4.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Radiação de corpo negro, Lei de Stefan-Boltzmann, Lei de Wien. Quantização da energia: a hipótese de Planck. Continuação.
02/12/2022 5.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Radiação de corpo negro, Lei de Stefan-Boltzmann, Lei de Wien. Quantização da energia: a hipótese de Planck. Continuação.
08/12/2022 6.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: O efeito fotoelétrico.
09/12/2022 7.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: O efeito fotoelétrico. Continuação.
15/12/2022 8.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: Raios X e o efeito Compton.
16/12/2022 9.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: Raios X e o efeito Compton. Continuação.
22/12/2022 10.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: Produção e aniquilação de pares de partículas.

23/12/2022 11.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: Produção e aniquilação de pares de partículas. Continuação.
02/02/2023 12.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - A Modelos atômicos: O modelo de Thomson. O modelo de Rutherford. Espectros atômicos. O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo.
03/02/2023 13.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - A Modelos atômicos: O modelo de Thomson. O modelo de Rutherford. Espectros atômicos. O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. Continuação.
04/02/2023 14.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
09/02/2023 15.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - A Modelos atômicos: O modelo de Thomson. O modelo de Rutherford. Espectros atômicos. O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. Continuação.
10/02/2023 16.ª aula (2h/a)	Revisão.
11/02/2023 17.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
16/02/2023 18.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr.
17/02/2023 19.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr. Continuação.
02/03/2023 20.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr. Continuação.
03/03/2023 21.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr. Átomos hidrogenóides.

09/03/2023 22.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr. Átomos hidrogenoides. Continuação.
10/03/2023 23ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Propriedades ondulatórias das partículas: Ondas de matéria e o postulado de De Broglie. A dualidade onda – partícula.
16/03/2023 24.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Propriedades ondulatórias das partículas: Ondas de matéria e o postulado de De Broglie. A dualidade onda – partícula. Continuação.
17/03/2023 25.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - O princípio da incerteza e suas consequências. Propriedades das ondas de matéria.
23/03/2023 26.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - O princípio da incerteza e suas consequências. Propriedades das ondas de matéria. Continuação.
24/03/2023 27.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - A Equação de Schrödinger da Mecânica Quântica: Revisão de estatística.
25/03/2023 28.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - A Equação de Schrödinger da Mecânica Quântica: Interpretação de Born para funções de onda.
30/03/2023 29.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
31/03/2023 30.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: poço quadrado infinito.
01/04/2023 31.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: poço quadrado infinito. Continuação.
06/04/2023 32.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.

13/04/2023 33.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: barreira de potencial.
14/04/2023 34.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: barreira de potencial. Tunelamento quântico.
20/04/2023 35.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: potencial do oscilador harmônico simples.
27/04/2023 36.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: potencial do oscilador harmônico simples.
28/04/2023 37.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: potencial do oscilador harmônico simples. Continuação.
29/04/2023 38.ª aula (2h/a)	Data estimada para a prova P2.
04/05/2023 39.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
05/05/2023 40.ª aula (2h/a)	Data estimada para a prova P3.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2010.</p> <p>TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros – Física Moderna: Mecânica Quântica, a Relatividade e a Estrutura da Matéria. v. 3. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>	<p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 4. v. 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p>

**José Luís Boldo (2506915)**  
Professor  
Componente Curricular Estrutura da Matéria I

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAACNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:05:18.
- **Jose Luis Boldo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 12:19:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406179

Código de Autenticação: 8c76a832e6







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 368

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 7º Período

Ano 2022-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos da Astronomia
Abreviatura	FA
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Cristine Nunes Ferreira
Matrícula Siape	1506536
2) EMENTA	
Astronomia de Posição. Mecânica Celeste. Astrofísica	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Aprender a se localizar no céu noturno; - Aprender a usar instrumentos de observação e medição; - Identificar as principais constelações do céu noturno; - Entender e calcular as unidades astronômicas; - Saber identificar as principais linhas de movimento dos corpos celestes na abóboda; - Saber calcular os movimentos da Lua e Terra em torno do Sol; - Calcular o efeito das Mares;- Calcular e entender as fases da Lua, estações do ano e eclipses; - Entender o Sol e os fenômenos que ocorrem em seu interior; Entender os tipos de morte estelar; Entender os fundamentos das propriedades das anãs brancas, estrelas de nêutrons, magnetars, quasares e buracos negros; Entender as principais pesquisas atuais.	
4) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Astronomia de Posição</li><li>2. Movimento dos astros;</li><li>3. Efeitos da Lua vistos na Terra;</li><li>4. O Sol</li><li>5. Evolução Estelar;</li><li>6. Astrofísica</li></ol>	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Software Modellus, vídeos, powerpoint, etc.

**7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
25 de novembro de 2022 1.ª aula (1,8 h/a)	Introduzindo os instrumentos de medição: O planisfério celeste
26 de novembro de 2022 2.ª aula (1,8 h/a) (Sábado Letivo)	Introduzindo os instrumentos de medição: As constelações com o planisfério celeste.
02 de dezembro de 2022 3ª aula (1,8 h/a) Jogo do Brasil as 16 horas	Sem Atividades
09 de dezembro de 2022 4.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 1</b>
16 de dezembro de 2022 5.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 1</b>
23 de dezembro de 2022 6.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 1</b>
03 de fevereiro de 2023 7.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 1</b>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
03 de fevereiro de 2022 8.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 1</b>
10 de fevereiro de 2023 9.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 2</b>
11 de fevereiro de 2023 10.ª aula (1,8 h/a) Sábado Letivo	<b>Conteúdo 2</b>
17 de fevereiro de 2023 11.ª aula (1,8 h/a)	<b>Avaliação 1</b>
03 de março de 2023 12.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 3</b>
10 de março de 2023 13.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 3</b>
17 de março de 2023 14.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 4</b>
24 de março de 2023 15.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
25 de março de 2023 16.ª aula (1,8 h/a) Sábado Letivo	<b>Observação Noturna</b>
31 de março de 2023 17.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 5</b>
01 de abril de 2023 18.ª aula (1,8 h/a) Sábado Letivo	<b>Observação Noturna</b>
14 de abril de 2023 19.ª aula (1,8 h/a)	<b>Conteúdo 6</b>
14 de abril de 2023 20.ª aula (1,8 h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
28 de abril de 2023 21.ª aula (1,8 h/a)	<b>Avaliação Suplementar (P3)</b>
05 de maio de 2023 22.ª aula (1,8 h/a)	Entrega das Notas
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

FRIACA, Amâncio C. S. Astronomia: Uma Visão Geral do Universo. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2008.  
KAUFMANN, William J.; Comins, Neil F. Descobrimos o Universo. Porto Alegre: Bookman, 2010.  
HORVATH, Jorge E. O abcd da Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2008.

DAMINELI, Augusto; STEINER, João. O Fascínio do Universo São Paulo: Odysseus, 2010.  
HORVATH, Jorge E. Fundamentos da Evolução Estelar, Supernovas e Objetos Compactos. São Paulo: Livraria da Física, 2011.  
LONGUINI, Marcos Daniel. Ensino de Astronomia na Escola. Campinas: Átomo & Alínea, 2014.  
OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Marã de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2004  
VIEGAS, Sueli Maria Mariano; OLIVEIRA, Fabíola. Descobrimos o Universo – Astronomia para o Público em Geral. São Paulo: Edusp, 2004.

**Cristine Nunes Ferreira**

Professor

Componente Curricular Fundamentos da Astronomia

**Franz Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:01:40.
- **Cristine Nunes Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 02:57:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408334

Código de Autenticação: 79ae213c27





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 270

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de ensino de física experimental IV
Abreviatura	20221.103.4V.Fis
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Tiago Destéfani Admiral
Matrícula Siape	1911478

  

2) EMENTA
Atividades experimentais envolvendo os seguintes temas: óptica física. Óptica geométrica. Física moderna.

  

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
* Introduzir, ilustrar e reforçar conceitos físicos através de atividades experimentais abrangendo os conteúdos apresentados. * Proporcionar um momento de trocas de saberes, possibilitando um espaço para diálogos e questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos

  

4) CONTEÚDO
1 Experimentos de óptica e física geométrica - Reflexão e refração da luz, Lei de Snell -Espelhos curvos, formação de imagens e determinação de distância focal -Lentes delgadas, formação de imagens e determinação de distância focal -Interferência e difração da luz -Polarização da luz - Lei de Malus 2 Experimentos de física moderna -Espectro contínuo de uma lâmpada incandescente - Lei de Wien -Espectro discreto de uma lâmpada de gás -Efeito fotoelétrico

  

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.

Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

Atividades experimentais em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.

Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, seminários, apresentação de relatórios

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de Novembro de 2022 1.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Revisão de conceitos iniciais, algorismos significativos</li></ul>
29 de Novembro de 2022 2.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à teoria de medidas e erros</li></ul>
06 de Dezembro de 2022 3.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regressão linear e tratamento de dados</li></ul>
13 de Dezembro de 2022 4.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientação de programa de tratamento de dados Origin</li></ul>
20 de Dezembro de 2022 5.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reflexão e refração da luz, Lei de Snell</li></ul>
30 de Janeiro de 2023 6.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Espelhos curvos, formação de imagens e determinação de distância focal</li></ul>
07 de Fevereiro de 2023 7.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lentes delgadas, formação de imagens e determinação de distância focal</li></ul>
14 de Fevereiro de 2023 8.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interferência e difração da luz</li></ul>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
28 de Fevereiro de 2023 9.ª aula (2h/a)	• <b>Polarização da luz - Lei de Malus</b>
07 de Março de 2023 10.ª aula (2h/a)	• <b>Espectro contínuo de uma lâmpada incandescente - Lei de Wien</b>
11 de Março de 2023 11.ª aula (2h/a)	• <b>Espectro discreto de uma lâmpada de gás</b>
14 de Março de 2023 12.ª aula (2h/a)	• <b>Efeito fotoelétrico</b>
21 de Março de 2023 13.ª aula (2h/a)	• <b>Determinação da constante de Plank usando arduino, potenciômetro e LEDs</b>
28 de Março de 2023 14.ª aula (2h/a)	• <b>Apresentação de seminários</b>
04 de Abril de 2023 15.ª aula (2h/a)	• <b>Apresentação de artigos e metodologias experimentais</b>
11 de Abril de 2023 16.ª aula (2h/a)	• <b>Apresentação de artigos e metodologias experimentais</b>
18 de Abril de 2023 17.ª aula (2h/a)	• <b>Aula de atividades e esclarecimento de dúvidas</b>
25 de Abril de 2023 18.ª aula (2h/a)	• <b>Revisão Geral e material para estudos de recuperação</b>
02 de Maio de 2023 19.ª aula (2h/a)	• <b>Recuperação</b>
05 de Maio de 2023 20.ª aula (2h/a)	Vistas de prova

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
CAMPOS, A. A., ALVES E. S., SPEZIALI, N. L. <b>Física Experimental básica na universidade</b> . 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. PERUZZO, J. <b>Experimentos de física básica. Mecânica</b> . São Paulo: livraria da Física, 2012. PIACENTINI, J. J. Et al. <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 3. Ed. Florianópolis, UFSC, 2008.	CAVALCANTE, M. A. TAVOLATO, C. R. <b>Física Moderna experimental</b> . São Paulo, Manole, 2007. CHESMAN, C., ANDRÉ, C., MACEDO, A. <b>Física Moderna Experimental e Aplicada</b> . São Paulo. Livraria da física, 2004.

Tiago Destéffani Admiral  
Professor  
Componente Curricular Laboratório de ensino de física IV

Franz Viana Broges  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 16:13:31.
- **Tiago Desteffani Admiral**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 01/11/2022 11:54:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401497

Código de Autenticação: 1730395ad4







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 248

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Física II
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3
Professor	Pierre Schwartz Augé
Matrícula Siape	1182403
2) EMENTA	
<p>Estudo teórico das abordagens didático-pedagógicas em ensino de ciências aplicado à Física, evidenciando a relação entre epistemologia, história da ciência e didática, os conceitos em Didática das Ciências, os processos de aprendizagem e de ensino, os modos de intervenção e sua formalização por modelos de ensino no âmbito dos enfoques curriculares, a relação entre Didática das Ciências e formação de professores, e o estudo do impacto das novas tecnologias no ensino de ciências.</p> <p>Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito do Ensino de Ciências.</li> <li>- Estudar a legislação vigente em ensino de ciências.</li> <li>- Debater os constructos teóricos no âmbito dos enfoques de ensino em ciências.</li> <li>- Estudar a importância das novas tecnologias no contexto das intervenções didáticas.</li> <li>- Tomar conhecimento de projetos didáticos com amplitude internacional.</li> <li>- Desenvolver pesquisa histórica e experimental sobre temas em Física.</li> <li>- Estudar alguns dos principais métodos e Ensino em Ciências.</li> <li>- Construir noções teórico-metodológicas em torno de temas relacionados ao enfoque curricular no Ensino de Ciências.</li> <li>- Construir noções teórico-metodológicas em torno de temas relacionados ao enfoque curricular CTSA.</li> <li>- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<b>Resumo:</b>
<b>Justificativa:</b>
<b>Objetivos:</b>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
<b>6) CONTEÚDO</b>

**6) CONTEÚDO**

- i. A utilização didática de experimentos (SILVA; ZANON, 2000; AXT, 1990).
- ii. O uso de experimentos em eletricidade (BARBOSA, 1999).
- iii. Modelos de intervenção em Didática Geral (LIBÂNEO, 1995; ZABALA, 1998).
- iv. Modelos de intervenção Ensino de Ciências (POZO; GÓMEZ CRESPO, 1998).
- iv. Estudo de estratégias didáticas de mudança conceitual – resolução de problemas (PEDUZZI; PEDUZZI, 2001).
- v. Projeto GREF (GREF, 1993).
- vi. PCNs/BNCC (BRASIL, 1999; 2017).
- vii. Plano de Aula.
- viii. O enfoque de ensino CTSA (SOUZA CRUZ; ZYLBERSZTAJN, 2001).
- ix. Ênfases curricular e formação de professores (MOREIRA; AXT, 1986).
- x. Novas tecnologias no ensino de ciências.
- xi. Simulador Phet.
- xii. Projetos TCC

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aulas expositivas dialogadas, apresentação de seminários, debates, pesquisa de temas pertinentes, experimentos virtuais e físicos para demonstração em aulas teórica, avaliação continuada e semanal.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Quadro branco, datashow, powerpoint, experimentos virtuais e físicos para demonstração em aulas teóricas.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação do programa e definição dos seminários.
28 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Uso didático de experimentos.
03 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Orientação seminários.
05 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Experimentos em eletricidade: exemplo de pesquisa.
12 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Enfoques gerais em ensino.
19 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Enfoques gerais em ensino de ciências.
30 de janeiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Enfoques gerais em ensino de ciências.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Seminário: resolução de problemas.
13 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1): Avaliação continuada, presença e participação e apresentação de seminários. Projeto GREF.
27 de fevereiro de 2023 10ª aula (3h/a)	PCN/BNCC.
04 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Orientação seminários.
06 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Plano de aula.
13 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2): Avaliação continuada, presença e participação e apresentação de seminários. Seminário: CTSA.
20 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Enfoques curriculares.
27 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	Seminário: novas tecnologias.
03 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Simulador Phet.
10 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Projetos TCC.
15 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Projetos TCC.
17 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3): Avaliação continuada, presença e participação e apresentação de seminários. Projetos TCC.
24 de abril de 2023 20ª aula (3h/a)	Vistas de prova/Encerramento.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>APOSTILAS DE FÍSICA DO LABORATÓRIO IFF-CAMPOS.</p> <p>ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. <i>A didática das ciências</i>. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papirus, 1990.</p>	

<p><del>AVIBLIOGRAFIA</del> Experimentação seletiva. Associação à teoria como estratégia para facilitar a reformulação conceitual em Física. <i>Revista de Ensino de Física</i>, Rio de Janeiro (SBF), V.12: p.139-158, Dez. 1990.</p> <p>BARBOSA, Joaquim de O.; PAULO, Sérgio R.; RINALDI, Carlos. Investigação do papel da experimentação na construção de conceitos em eletricidade no ensino médio. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>, v. 16, nº 01, p. 105-122, abr. 1999.</p> <p>BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. <i>Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias</i>. Brasília, 1999.</p> <p>G.R.E.F. <i>Física</i>. São Paulo: Edusp, 1993. 3v.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. <i>Democratização da escola pública – a pedagogia crítico social dos conteúdos</i>. 13ª ed. São Paulo, Edições Loyola, 1995.</p> <p>MOREIRA, A. M. E AXT, R. A questão das ênfases curriculares e a formação do professor de ciências. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. Florianópolis, 3 (2): 66-78, agosto, 1986.</p> <p>PEDUZZI, Luiz O. Q. e PEDUZZI, Sônia Silveira. Sobre o papel da resolução literal de problemas no Ensino de Física: exemplos em Mecânica. In: PIETROCOLA, Maurício (Org.). <i>Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</i>. Florianópolis: Editora da U.F.S.C., I.N.E.P. e COMPED, 2001.</p> <p>POZO, J. I. <i>Teorias cognitivas da aprendizagem</i>, Trad. Juan Acuna Llorens, 3ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.</p> <p>POZO MUNICIO, J. I.; GÓMES CRESPO, M. A. <i>Aprender y enseñar ciencia – del conocimiento cotidiano al conocimiento científico</i>. Madrid: Ediciones Morata S. L., 1998.</p> <p>SILVA, Lenice H. de A. e ZANON, Lenir B. <i>A experimentação no ensino de ciências</i>. In: SCHNETZLER, Roseli P. e ARAGÃO, Rosália M. R. de (orgs). <i>Ensino de ciência: fundamentos e abordagens</i>. Brasília: Capes/Unimep, 2000.</p> <p>SOUZA CRUZ, Sônia Maria S.C. e ZYLBERSZTAJN, Arden, O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos. In: PIETROCOLA, Maurício (Org.). <i>Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</i>. Florianópolis: Editora da U.F.S.C., I.N.E.P. e COMPED, 2001.</p>	<p>ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A.; MOREIRA, M. A. Uma revisão da literatura sobre estudos relativos a tecnologias computacionais no ensino de física. ????, 2004.</p> <p>AUGÉ, Pierre S. Restrições cognitivas e o desenvolvimento na história ciência e no indivíduo das concepções sobre queda dos corpos e ação física. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.</p> <p>_____. <i>Uma proposta didática diferenciada e a atitude dos alunos frente ao ensino de ciências</i>. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.</p> <p>MACHADO, Cassiana B. H.; CALDAS, Renata L (Org.). <i>Sequências didáticas sobre temas de Física Moderna e Contemporânea para o ensino médio</i>. Bragança Paulista: Editora Soares, 2018.</p> <p>POZO, J. I. <i>Teorias cognitivas da aprendizagem</i>, Trad. Juan Acuna Llorens, 3ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.</p> <p>ZABALA, A. <i>A prática educativa-como ensinar</i>. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>
---	--

11) BIBLIOGRAFIA

Pierre Schwartz Augé (1182403)  
Professor  
Componente Curricular Organização e Gestão de  
Ambientes de Aprendizagem em Física II.

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza.

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:43:28.
- **Pierre Schwartz Auge**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 23/10/2022 18:24:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398937  
Código de Autenticação: e73d556fe0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 309

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química 2
Abreviatura	FQ2
Carga horária presencial	48h/a, 80%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	12h/a, 20%
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
2) EMENTA	
Descrição termodinâmica das misturas. Potencial químico nos líquidos. Propriedades das soluções. Equilíbrio de fases em sistemas binários e ternários.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da termodinâmica em sistemas de composição variável.</li><li>• Aprofundar os conhecimentos sobre potencial químico aplicado às transformações físico-químicas.</li><li>• Interpretar as propriedades das soluções e os diagramas de fases dos sistemas constituídos por dois ou mais componentes.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
20% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<b>Resumo:</b>	não se aplica
<b>Justificativa:</b>	não se aplica
<b>Objetivos:</b>	não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica

6) CONTEÚDO		
<p><b>1 Misturas e Grandezas parciais molares.</b>            1.1 Volume parcial molar.            1.2 Energia de Gibbs parcial molar.            1.3 Potencial químico.</p> <p><b>2 Termodinâmica das misturas envolvendo gases perfeitos.</b>            2.1 Energia de Gibbs do processo de mistura.            2.2 Entropia de mistura.            2.3 Entalpia de mistura.</p> <p><b>3 Potencial químico nos líquidos.</b>            3.1 Soluções líquidas ideais.            3.2 Propriedades coligativas.            3.3 Soluções líquidas não ideais e o conceito de atividade.</p> <p><b>4 Sistemas com dois componentes líquidos voláteis.</b>            4.1 Fases, componentes e graus de liberdade.            4.2 Regra das fases de Gibbs.            4.3 Diagramas de pressão de vapor-composição.            4.4 Regra da alavanca.            4.5 Diagramas de temperatura-composição.            4.6 Destilação de soluções.            4.7 Sistemas com formação de azeótropos.</p> <p><b>5 Sistemas com dois componentes líquidos parcialmente miscíveis.</b>            5.1 Diagramas de temperatura-composição.            5.2 Destilação de líquidos parcialmente miscíveis.            5.3 Regra da alavanca.</p> <p><b>6 Diagramas de fases líquidas e sólidas.</b></p> <p><b>7 Sistemas com três componentes e diagramas ternários.</b></p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;</li> <li>• Estudo dirigido dos conteúdos e procedimentos de aula a partir do material de referência (apostila);</li> <li>• Realização dos experimentos em grupos de estudantes, sendo as atividades mediadas pelo professor;</li> <li>• Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, de modo a compor a nota final pelo somatório dessas avaliações. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)</li> </ul>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Os recursos materiais compõem trechos de livro, de artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
28 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Grandezas parciais molares: energia de Gibbs parcial molar e potencial químico.
05 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Grandezas parciais molares: volume parcial molar.
12 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Volume parcial molar: aplicações.
19 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Termodinâmica de misturas envolvendo gases perfeitos: energia de Gibbs, entropia e entalpia de mistura.
30 de janeiro de 2023 6ª aula (3h/a)	Energia de Gibbs, entropia e entalpia de mistura: aplicações.
06 de fevereiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Revisão dos conteúdos.
13 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1).</b>
27 de fevereiro de 2022 9ª aula (3h/a)	Sistemas com dois componentes líquidos voláteis: diagramas de fases, principais conceitos envolvidos e regra das fases de Gibbs.
04 de março de 2023 (sábado letivo- segunda) 10ª aula (3h/a)	Revisão dos conteúdos.
06 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Diagrama de fases para sistemas com dois componentes líquidos voláteis (isotérmico).
13 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Diagrama de fases para sistemas com dois componentes líquidos voláteis (isobárico)..
20 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Regra da alavanca aplicada aos diagramas de fases.
27 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Sistemas com formação de azeótropo e destilação de soluções.
03 de abril de 2023 15ª aula (3h/a)	Sistemas com dois componentes líquidos parcialmente miscíveis.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2).
15 de abril de 2023 (sábado letivo- segunda) 17ª aula (3h/a)	Vista de prova.
17 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Diagramas de fases líquidas e sólidas. Introdução aos diagramas ternários.
24 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3).
08 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	Encerramento.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, Peter. W.; DE PAULA, Julio. <b>Físico-Química</b>. Vol.1. 7ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>LEVINE, Ira. N. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. <b>Fundamentos de físico-química</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>	<p>BALL, David. W. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>BARROW, Gordon. M., <b>Físico-Química</b>. 4ª ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas</b>. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>MACEDO, Horácio. <b>Físico-Química 1</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p> <p>MOORE, Walter. J. <b>Físico-Química</b>. 4ª ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.</p>

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

**Rodrigo Garrett da Costa**

Professor

Componente Curricular Físico-Química 2

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 17:55:53.
- **Rodrigo Garrett da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 12:08:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405496

Código de Autenticação: a75b32b5bb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLEFCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 119

## PLANO DE ENSINO

Curso: Ciências da Natureza - Licenciatura em Ciências e Química

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Educação

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos de Bioquímica
Abreviatura	Fund. Bioq.
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rodrigo Maciel Lima
Matrícula Siape	1330898
Proporcionar aos alunos fundamentos dos componentes básicos celulares biomoleculares: estudo de água, carboidratos; lipídeos; aminoácidos; peptídeos e proteínas; enzimas; Estudo dos grandes processos metabólicos: bioquímica da respiração e outras vias metabólicas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Adquirir conhecimentos básicos sobre a Bioquímica e a estrutura química das biomoléculas.	
<b>1.2. Específicos:</b> Nesta disciplina espera-se que o discente seja capaz de: <ul style="list-style-type: none"><li>• Informar os alunos sobre a química dos constituintes celulares e as transformações metabólicas sofridas pelos mesmos no interior dos seres vivos;</li><li>• Enfocar a importância dos processos bioquímicos que estão diretamente relacionados com a exploração racional do meio ambiente.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica

### Justificativa:

Não se aplica

### Objetivos:

Não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

## 6) CONTEÚDO

1. **ÁGUA:** estrutura química, ligações de hidrogênio, interações químicas, funções. Métodos Químicos de purificação da água;

2. **CARBOIDRATOS:** origem, importância, classificação química e propriedades e ligações químicas, estrutura dos monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

2 **LIPÍDIOS:** origem, importância, classificação química e síntese por desidratação, ácidos graxos, estrutura química e propriedades. Lipídios simples: glicerídeos, esteróides, cerídeos. Lipídios complexos.

3 **AMINOÁCIDOS E PROTEÍNAS:** origem, importância, classificação química, estrutura e propriedades (desnaturação). Aminoácidos e peptídeos como tampão, Curvas de titulação de aminoácidos.

4 **ENZIMAS:** química, propriedades químicas, forças que mantem a estrutura tridimensional das mesmas, classificação, inativação enzimática.

5 **NOÇÕES DE BIOENERGÉTICA:** noções de termodinâmica, termoquímica, reações exo e endergônicas, compostos ricos em energia, acoplamento de reações.

6. **INTRODUÇÃO AO METABOLISMO:** conceito de metabolismo, anabolismo, catabolismo. Vias metabólicas.

7. **METABOLISMO DOS CARBOIDRATOS:** metabolismo anaeróbico dos carboidratos (glicólise), reações enzimáticas; fermentação; metabolismo aeróbico: Ciclo de Krebs, Cadeia Respiratória (Fosforilação Oxidativa).

8. **METABOLISMO DOS LIPÍDIOS:** digestão, absorção, distribuição, metabolismo das gorduras, do glicerol e  $\beta$ -oxidação dos ácidos graxos.

9. **METABOLISMO DE PROTEÍNAS:** desaminação e ciclo da ureia.

10. Integração Metabólica.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado;
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham caráter investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados slides e animações, TV, Quadro Branco.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24 de Nov de 2022 1ª aula (3h/a)	Água: estrutura, propriedades e funções
01 de Dez de 2022 2ª aula (3h/a)	Carboidratos: funções e importância
08 de Dez de 2022 3ª aula (3h/a)	Carboidratos: estrutura química e diabetes melitus
15 de Dez de 2022 4ª aula (3h/a)	Lipídios: importância e funções.
22 de Dez de 2022 5ª aula (3h/a)	Lipídios: estrutura química
02 de Fev de 2022 6ª aula (3h/a)	Aminoácidos, proteínas e enzimas
04 de Fev de 2022 7ª aula (3h/a)	Aminoácidos: curva de titulação, PI, tampões

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
09 de Fev de 2022 8ª aula (3h/a)	Introdução à Bioenergética
16 de fev de 2022 9ª aula (3h/a)	Avaliação P1
02 de Mar de 2022 10ª aula (3h/a)	Metabolismo de Carboidratos: Glicólise, Ciclo de Krebs e Cadeia Respiratória
09 de Mar de 2022 11ª aula (3h/a)	Fermentação láctica e Fermentação alcoólica
16 de Mar de 2022 12ª aula (3h/a)	gliconeogênese
23 de Mar de 2022 13ª aula (3h/a)	Metabolismo do glicogênio
30 de Mar de 2022 14ª aula (3h/a)	metabolismo lipídico
06 de Abr de 2022 15ª aula (3h/a)	Metabolismo de proteínas
13 de Abr de 2022 16ª aula (Xh/a)	Integração Metabólica
20 de Abr de 2022 17ª aula (3h/a)	<b>Avaliação P2</b>
27 de Abr de 2022 18ª aula (3h/a)	<b>Entrega de resultados</b>
04 de Mai de 2022 19ª aula (3h/a)	<b>Avaliação P3</b>
11 de Mai de 2022 20ª aula (3h/a)	<b>Vistas de prova</b>
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
MARZZOCO, A. & TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.	CONN, E. E. & STUMPF, P. K. Introdução à Bioquímica. São Paulo: Edgard Blücher, 1975.
CAMPBELL, M.K. & FARRELL, S.O. Bioquímica Básica. Vol. 1. São Paulo: Thompson Learning. 2007.	HARPER, HAROLDO A. Manual de Química Fisiológica. Tradução de José Reinaldo. São Paulo S.A., São Paulo, 1973.
CHAMPE, P.C.; HARVEY, R.A. & FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.	LEHNINGER, A. L., et al. Princípios de Bioquímica. São Paulo: SARVIER, 2007.
	VOET, D. D.; VOET, J. G. Bioquímica. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.
	STRYER, L. Bioquímica, Universidade Stamford. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1995.

**Rodrigo Maciel Lima**  
Professor

Componente Curricular Fundamentos de Bioquímica

**Franz Viana Borges**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Educação Física

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Educação Física

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:20:09.
- **Rodrigo Maciel Lima**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM EDUCACAO FISICA, em 25/11/2022 11:18:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408741  
Código de Autenticação: 2d037f2c87





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 276

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Química Quântica
Abreviatura	IQQ
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765
2) EMENTA	
Fundamentos históricos e conceituais da teoria quântica. Modelos atômicos e a espectroscopia. Equação de Schoendinger independente do tempo. Soluções da equação de Schroedinger para átomos de um elétron. O princípio de exclusão de Pauli e os átomos multieletrônicos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender as falhas da mecânica clássica na descrição de sistemas microscópicos, necessitando passar ao domínio quântico.</li><li>• Estudar o desenvolvimento histórico e conceitual da química quântica e sua importância na compreensão dos elementos constituintes da estrutura na matéria.</li><li>• Entender os mecanismos que regem os átomos e moléculas.</li><li>• Discutir as interpretações em torno dos fundamentos da mecânica quântica.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	



**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

- 1 Um breve histórico sobre a estrutura da matéria
- 2 A estrutura atômica da matéria no século XIX e as falhas da mecânica estatística clássica na abordagem microscópica da termodinâmica
- 3 A quantização na matéria e na radiação antes da equação de Schroedinger
  - 3.1 A radiação térmica de corpo negro e a teoria de Planck
  - 3.2 A natureza corpuscular da luz
    - 3.2.1 O efeito fotoelétrico
    - 3.2.2 O efeito Compton
    - 3.2.3 Criação e aniquilação de pares
    - 3.2.4 A natureza dual da radiação eletromagnética
  - 3.3 A natureza ondulatória da matéria
    - 3.3.1 O postulado de de Broglie
    - 3.3.2 O princípio de incerteza
- 4 Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger
  - 4.1 Espectros atômicos na identificação de elementos químicos
    - 4.1.1 Espectroscopia de Bunsen e Kirchhoff
    - 4.1.2 Séries Espectrais
  - 4.2 Modelo de Thomson
  - 4.3 Modelo de Rutherford
  - 4.4 Modelo de Bohr
  - 4.5 Modelo de Sommerfeld
- 5 A Mecânica Quântica
  - 5.1 A equação de Schroedinger
  - 5.2 A interpretação de Born para as funções de onda
  - 5.3 Normalização da função de onda
  - 5.4 Valores esperados
  - 5.5 A equação de Schroedinger independente do tempo
  - 5.6 Autovalores e autofunções
  - 5.7 Aplicação da equação de Schroedinger para o poço de potencial quadrado infinito
- 6 Aplicação da equação de Schroedinger para o átomo de hidrogênio
  - 6.1 Observáveis de energia e momento angular orbital para o elétron
  - 6.2 Os orbitais atômicos como funções de ondas
  - 6.3 Autofunções, autovalores, números quânticos e degenerescência
  - 6.4 Superposição quântica e a densidade de probabilidade de orbitais
  - 6.5 O princípio de incerteza
- 7 Spin do elétron
  - 7.1 Momento de dipólo magnético orbital e de spin
  - 7.2 A experiências de Stern-Gerlach e o spin do elétron
- 8 Átomos Multieletrônicos
  - 8.1 A equação de Schroedinger para átomos multieletrônicos
  - 8.2 O Princípio de aufbau
  - 8.3 A indistinguibilidade quântica
    - 8.3.1 Bósons e férmions
    - 8.3.2 O Princípio de Exclusão de Pauli
  - 8.4 A Tabela Periódica dos Elementos

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;
- Atividades propostas a serem entregues;
- Duas avaliações.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6,0.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor ou aparelho de TV, artigos e livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sala de aula		
Sala de aula		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Um breve histórico sobre a estrutura da matéria
28 de dezembro de 2022 2ª aula (2h/a)	A estrutura atômica da matéria no século XIX e as falhas da mecânica estatística clássica na abordagem microscópica da termodinâmica.
03 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 3ª aula (2h/a)	A estrutura atômica da matéria no século XIX e as falhas da mecânica estatística clássica na abordagem microscópica da termodinâmica.
05 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	A quantização na matéria e na radiação antes da equação de Schroedinger.
12 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
19 de fevereiro de 2023 6ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
30 de janeiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
06. de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
27 de fevereiro de 2023 10ª aula (2h/a)	A Mecânica Quântica
04 de março de 2023 (sábado letivo) 11ª aula (2h/a)	Atividade assíncrona disponibilizada pelo googleclassroom.
07 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	A Mecânica Quântica
14 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Aplicação da equação de Schroedinger para o átomo de hidrogênio
21 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Aplicação da equação de Schroedinger para o átomo de hidrogênio
28 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	Spin do elétron
03 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Átomos Multieletrônicos
10 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Revisão
15 de abril de 2023 (sábado letivo) 18ª aula (2h/a)	A Mecânica Quântica
17 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
24 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Avaliação A3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
ATKINS, P., de Paula, J. Físico-Química, v. 2., Rio de Janeiro: LTC. 2004.	CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. 13. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2010.	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4., 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2014.
TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. v. 4., 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
	SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4., 5. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015.
	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4., 12. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

**Wander Gomes Ney**  
Professor  
Teoria da Relatividade

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 16:06:55.
- **Wander Gomes Ney**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 10:48:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 402193  
Código de Autenticação: 9f8f5c9ac6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 307

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Físico-Química Experimental 1
Abreviatura	FQExp1
Carga horária presencial	32h/a, 80%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	8h/a, 20%
Carga horária de atividades teóricas	8h/a, 20%
Carga horária de atividades práticas	32h/a, 80%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
2) EMENTA	
Propriedades físico-químicas das substâncias puras e soluções. Propriedades dos gases. Meios de propagação de calor. Termoquímica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Consolidar o estudo dos fenômenos físico-químicos abordados nas Componentes Curriculares de Físico-Química I e Físico-Química II a partir da relação entre a teoria e a prática.</li><li>• Empregar as técnicas voltadas à determinação de propriedades físico-químicas.</li><li>• Coletar, tabular, analisar, representar e comparar os resultados obtidos experimentalmente</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
20% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO****Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**6) CONTEÚDO**

1. Tratamento de dados experimentais: tabelas, gráficos, algarismos significativos, cálculo e propagação de erros, tabelas e representação gráfica.
2. Transformações no vácuo.
3. Lei de Boyle-Marriottte.
4. Medidas da densidade de líquidos e sólidos pelo método da picnometria.
5. Medida da viscosidade de líquidos a partir da lei de Stokes.
6. Medida da tensão superficial.
7. Meios de propagação de calor.
8. Determinação do equivalente em água de um calorímetro e do equivalente mecânico de calor.
9. Termoquímica: calor específico de um sólido, entalpia de fusão do gelo, entalpia de reação.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos e procedimentos de aula a partir do material de referência (apostila);
- Realização dos experimentos em grupos de estudantes, sendo as atividades mediadas pelo professor;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, de modo a compor a nota final pelo somatório dessas avaliações. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

As aulas experimentais serão realizadas no laboratório 225 bloco A com os recursos existentes no local. Já as atividades à distância serão compostas de apresentação prévia de conteúdos teóricos relativos às atividades experimentais, bem como a indicação de materiais de apoio disponibilizados no Google Classroom.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
30 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Tratamento de dados experimentais; medidas e erros. Representação gráfica.
07 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Medida do tempo de reflexo.
14 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Transformações no vácuo.
17 de dezembro de 2022 (sábado letivo - quarta) 5ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos.
21 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	Comprovação da Lei de Boyle-Mariotte usando-se um manômetro de ponteiro
01 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Medidas da densidade de líquidos e sólidos pelo método da picnometria.
08 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Determinação da tensão superficial pelo método do anel.
15 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Determinação da viscosidade pelo método da esfera.
01 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
08 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Determinação do equivalente em água de um calorímetro.
15 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	Determinação da capacidade calorífica de um sólido.
18 de março de 2023 (sábado letivo - quarta) 13ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos.
22 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Determinação do calor latente de fusão do gelo.
29 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	Determinação do equivalente mecânico de calor.



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Introdução à Máquinas Térmicas.
12 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2).
19 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Vista de prova.
26 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3).
03 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Encerramento.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <b>Físico-Química: Vol.1.</b> 7.ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  BUENO W. A., DEGRÊVE L. <b>Manual de laboratório de físico-química.</b> São Paulo: Editora McGraw-Hill do Brasil, 1980.  MIRANDA-PINTO, C. O. B.; SOUZA, E. <b>Manual de Trabalhos Práticos de Físico- Química.</b> Belo Horizonte:	ATKINS, Peter. W. <b>Físico-Química: Fundamentos.</b> 5. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011.  BUENO, W.A., DEGREVE, L. <b>Manual de Laboratório de Físico-Química.</b> McGraw Hill do Brasil, 1980.  MOORE, Walter. J. <b>Físico-Química.</b> 4º ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.  RAMOS, L. A. M. <b>Manual de Trabalhos Práticos do Centro Industrial de Equipamentos de Ensino e Pesquisa – Canoas:</b> CIDEPE, 2012.  RANGEL, Renato. Nunes. <b>Práticas de Físico-Química.</b> 3.ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

**Rodrigo Garrett da Costa**  
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Físico-Química Experimental 1

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 17/11/2022 14:58:01.
- **Rodrigo Garrett da Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 17/11/2022 11:52:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405420

Código de Autenticação: 1faca1e967





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 343

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia ou Ciências e Física ou Ciências e Química

1º Semestre / 7 Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental II
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	6 h/a
Carga horária de atividades práticas	54 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
2) EMENTA	
Estudos das principais técnicas de síntese de compostos orgânicos numa abordagem experimental com temas relacionados ao ensino de química orgânica. Englobam Reações de compostos aromáticos, reações de Aldeídos e Cetonas, reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados, reações no carbono $\alpha$ de compostos carbonilados, reações de condensação e de adição conjugada de compostos carbonilados e reação de saponificação e esterificação.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer os principais métodos de obtenção e reações características das funções orgânicas.</li><li>- Desenvolver metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas.</li><li>- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química orgânica.</li><li>- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.</li><li>- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- ( ) Projetos como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

## 6) CONTEÚDO

### 1. Introdução ao curso

1.1 Boas práticas de laboratório

### 2. Reações Orgânicas

2.1 Reações de compostos aromáticos

2.2 Reações de Aldeídos e Cetonas

2.3 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados

2.4 Reações no carbono  $\alpha$  de compostos carbonilados

2.5 Reações de condensação e de adição conjugada de compostos carbonilados

2.6 Reação de saponificação e esterificação

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula prática experimental** - É a aplicação do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem os resultados dos experimentos, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Favorece a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.

- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades em grupos, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
24 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza	
01 de Dezembro de 2022 2ª aula (3h/a)	<b>1. Boas práticas e Segurança em Laboratório</b> 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório 1.3. Reconhecimento dos equipamentos e principais vidrarias e materiais do laboratório 1.4. Estudo das normas de segurança e do uso de Equipamentos de Proteção Individual	
08 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	<b>2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico</b> 2.1 Síntese do Ácido Acetilsalicílico	
15 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	<b>2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico</b> 2.2. Recristalização do Ácido Acetilsalicílico	
22 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	<b>2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico</b> 2.2. Recristalização do Ácido Acetilsalicílico e Determinação do Ponto de Fusão  <b>3. Síntese da Acetanilida</b> 3.1 Síntese da Acetanilida	
02 de Fevereiro de 2023 6ª aula (3h/a)	<b>3. Síntese da Acetanilida</b> 3.2. Recristalização da Acetanilida – Parte A	
04 de fevereiro de 2023 (sábado letivo) 7ª aula (2h/a)	<b>3. Síntese da Acetanilida</b> 3.2. Recristalização da Acetanilida – Parte B	
09 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	<b>4. Síntese da p-nitroAcetanilida</b> 4.1. Síntese da p-nitroAcetanilida 4.2. Recristalização da p-nitroAcetanilida	
16 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	<b>4. Síntese da p-nitroAcetanilida</b> 4.3. Reação de confirmação da síntese da p-nitroAcetanilida	
02 de Março de 2023 10ª aula (3h/a)	Prova P1	

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
09 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	<b>5. Síntese da Dibenzalacetona</b> 5.1 Síntese da Dibenzalacetona
16 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	<b>5. Síntese da Dibenzalacetona</b> 5.2. Purificação da Dibenzalacetona
23 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	<b>5. Síntese da Dibenzalacetona</b> 5.3. Determinação do Ponto de Fusão da Dibenzalacetona <b>6. Tratamento do resíduo gerado na síntese da Dibenzalacetona</b>
30 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	<b>7. Reação de Saponificação</b> 7.1. Determinação da Pureza da Soda Cáustica
06 de Abril de 2023 15ª aula (3h/a)	<b>7. Reação de Saponificação</b> 7.2. Determinação do Índice de Saponificação
13 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	<b>7. Reação de Saponificação</b> 7.3. Obtenção do sabão a quente
20 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	<b>Entrega Final dos Estudos Dirigidos e Resolução dos Estudos Dirigidos</b>
27 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Prova P2
29 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Prova P3
04 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	Vista de Provas e segunda chamada.

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
<p>BARBOSA, L. C. de A. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>ENGEL, R. G., et al. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no laboratório de química orgânica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p>	<p>CHRISPINO, A. Manual de química experimental. São Paulo: Ática, 1991.</p> <p>COSTA, P. R. R. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>GONÇALVES, D. Química orgânica experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.</p> <p>PAVIA, D. L., et al. Química Orgânica Experimental: Técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>SOLOMONS, G. T. W.; FRYHLE, C. Química Orgânica. v. 1 e 2. 10. ed. Rio de Janeiro, LTC: 2013.</p> <p>SYKES, P. Guia de mecanismos da química orgânica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969.</p> <p>VOGEL, A. I. Química orgânica: análise orgânica qualitativa. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1977.</p>

**Sarah da Silva Ferreira**  
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental II

**Franz Viana Borges**

Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia ou Ciências e Física ou Ciências e Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:07:32.
- **Sarah da Silva Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:52:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406362

Código de Autenticação: 12d9b34bd2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO

RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 254

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período - Ciências e Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Química II
Abreviatura	AAQ II
Carga horária presencial	60h/a, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 3h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582
2) EMENTA	
Abordagens metodológicas e estratégias ativas para aulas de Ciências/Química ativas. A experimentação no ensino de Química: desenvolvimento de conceitos, leis e teorias envolvidos na experimentação; discussão e interpretação de resultados obtidos; criação de uma situação de investigação; propostas de atividades experimentais vinculadas e não vinculadas a um laboratório de Química. Conhecimento científico x Conhecimento cotidiano, argumentação e debate. Tecnologias educacionais (Mídias educacionais). A informática e sua relação com a educação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar e debater propostas de abordagens metodológicas específicas para o ensino de Ciências/Química, que visam à produção de aulas menos tradicionais ou direcionadas para um modelo de ensino mais próximo do desejável.</li><li>• Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto do ensino de Química.</li><li>• Incentivar os alunos a produzirem sequências didáticas para aulas de Química a nível médio utilizando as abordagens metodológicas apresentadas.</li><li>• Incentivar os alunos a conhecerem e produzirem trabalhos científicos baseados na pesquisa na área de ensino de Química.</li><li>• Desenvolvimento de proposta de aula utilizando um material ou recurso didático para o ensino de Química.</li></ul>	

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
não se aplica
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
<b>Resumo:</b>
não se aplica
<b>Justificativa:</b>
não se aplica
<b>Objetivos:</b>
não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>
<p>1 Sequências didáticas no ensino de Ciências/Química: o que tem sido apresentado nas publicações científicas da área</p> <p>2 Aulas de Ciências/Química menos tradicionais ou direcionadas para um modelo de ensino mais próximo do desejável: o que tem sido feito nesse sentido</p> <p>3 Experimentação e Jogos didáticos no Ensino de Química</p> <p>4 Metodologias ativas para o ensino de ciências</p> <p>5 Tecnologias educacionais (Mídias e aplicativos). A informática e sua relação com a educação</p> <p>6 Divulgação científica</p> <p>7 Estratégias para aulas de ciências que auxiliam a teorização do conteúdo.</p>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla/grupo, apresentação oral de trabalhos, desenvolvimento de sequências didáticas e videoaulas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.



9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	
29 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Metodologias Ativas Aprendizagem baseada em projetos (Atividade 5)	
06 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio	
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo-terça) 4ª aula (3h/a)	Teoria das múltiplas inteligências e Neurociência (Atividade 1 com data de entrega após 15 dias)	
13 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio	
20 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Estado da Arte (Atividade 2) Entrega da Atividade 1	
31 de janeiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Gamificação e Jogos	
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Movimento Maker Entrega da Atividade 2	
14 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	Realidade Aumentada	
28 de fevereiro de 2023 10ª aula (3h/a)	Experimentação no Ensino de Química	
07 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Instrução por Pares, Ensino sob Medida e Design Thinking	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de março de 2023 (sábado letivo- terça) 12ª aula (3h/a)	Tecnologias da Informação e Comunicação
14 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Ensino Híbrido (Atividade 4)
21 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Divulgação Científica (Atividade 3)
28 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	Entrega da Atividade 4.
04 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Entrega da Atividade 3 Planejamento da Atividade 5
11 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Planejamento da Atividade 5
18 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio Planejamento da Atividade 5
25 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio Entrega da Atividade 5
02 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BELLONI, M. L. *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores associados, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez, 2007.

GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P. *Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações*. 3. ed. São Paulo Cortez, 1998.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

### 11.2) Bibliografia complementar

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) *Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação*. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. *NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO*. Como o cérebro aprende. Ramon M. Cosenza e Leonor B. Guerra. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DELORS, J. et al. *Educação: um tesouro a descobrir*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FERRÉS, J. *Televisão e Educação*. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1996.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Baurú, v. 7, n. 2, 125-153, 2001.

HENGEMÜHLE, A. *Gestão de ensino e práticas pedagógicas*. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAES, R. *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

Larissa Codeço Crespo

Professor

Componente Curricular Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Química II

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:44:28.
- **Larissa Codeco Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 17:01:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398935

Código de Autenticação: 4f62de57ae





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLGCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 159

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Diálogos com a Escola Campo III
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	02 tempos
Professor	Edalma Ferreira Paes
Matrícula Siape	1576098

### 2) EMENTA

## 2) EMENTA

A ideia de fracasso escolar sob uma perspectiva crítica. A importância da escolarização para jovens e adultos. Sucesso escolar e escolas eficazes. Orientação e acompanhamento das atividades propostas para o Estágio. Discussão dos dados levantados a partir das atividades realizadas no campo de estágio.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Entender a Educação inclusiva, sua pertinência e seus desdobramentos legais.

Refletir sobre as situações vivenciadas no estágio à luz da teoria trabalhada em sala de aula.

### 1.2. Específicos:

- Compreender a importância da escola inclusiva no desenvolvimento do cidadão.
- Desconstruir a ideia de fracasso escolar.
- Analisar a importância da escolarização para a formação de cidadãos.
- Entender a Educação de Jovens e Adultos como direito a emancipação humana

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### 1. A construção da ideia de fracasso escolar: uma abordagem crítica

1.1. Desconstrução do sentido recorrente de fracasso escolar.

### 2. A importância da escolarização para jovens e adultos

2.1 O ensino pautado nas experiências dos alunos: atualidade do pensamento de Paulo Freire.

### 3. Educação inclusiva: o respeito às diferenças

3.1. Integrar ou incluir?

3.2. O desenho Universal para aprendizagem (DUA).

3.3 Tecnologia assistiva.

### 4. O Estágio Curricular Supervisionado

4.1 Abordagens sobre o cotidiano da escola;

4.2 A Educação de Jovens e Adultos e suas especificidades;

4.3 A questão da educação inclusiva no cotidiano das instituições de ensino.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo** – Trabalho em Grupo (Livro Pedagogia do Oprimido).
- **Pesquisas** – Pesquisa sobre a EJA no município.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos escritos em grupo, apresentação de Relatórios.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

- **Momentos presenciais:** avaliações, estágios, pesquisas, práticas.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

A Plataforma Moodle será utilizada como apoio .

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 a 26/11/2022	<b>21 a 23 Encontro da Licenciatura em Ciências</b>
1ª semana (2h/a)	1.2. Atividade: Curso (UFRGS): Como produzir vídeo com celulares e tablets. Disponível em: <a href="https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=132">https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=132</a>
Sábado letivo referente à 6ª feira	Disponível na Plataforma Moodle.
Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas. Neste dia, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.	
28/11 a 03/12/2022	<b>2. Apresentação da ementa e da dinâmica da disciplina.</b>
2ª semana (2h/a)	2.1 Orientações detalhadas sobre as atividades de estágio contidas no Plano de Atividade do Estágio (PAE).
Sábado letivo referente à 2ª feira	3. Apresentação da proposta do Projeto da videoaula: Tecendo saberes para o ENCCEJA.
Jogo do Brasil na 2ª feira, 28/11, às 13 horas. Neste dia, as atividades do turno da manhã serão remotas e assíncronas.	2.2. Orientações Sobre o Projeto <b>Tecendo saberes para o ENCCEJA</b> / produção da vídeoaula.
Jogo do Brasil na 6ª feira, 02/12, às 16 horas. Neste dia, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.	Vídeos sobre Produção de videoaulas.



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	<b>3. A construção da ideia de fracasso escolar: uma abordagem crítica</b>
05 a 10/12/2022	3.1. Discussão do Texto: <i>O sujeito e a relação com o saber</i> .
3ª semana (2h/a)	
Sábado letivo referente à 3ª feira	CHARLOT, B. <i>Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização: questões para a educação hoje</i> . Porto Alegre: Artmed, 2005.
Possíveis jogos do Brasil na 2ª feira, 05/12, e na 6ª feira, 09/12, ambos às 16 horas. Em ambas as datas, caso haja jogo, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.	3.2. Vídeo: Bernard Charlot - <a href="https://youtu.be/M_g0mfpuU9o">https://youtu.be/M_g0mfpuU9o</a>
	3. Iniciar texto <i>Dimensões do aprender na perspectiva charloniana</i> .3.1.
12 a 17/12/2022	<b>4. A construção da ideia de fracasso escolar: uma abordagem crítica</b>
4ª semana 2h/a)	
Sábado letivo referente à 4ª feira	4. 1. Apresentação do texto <i>Dimensões do aprender na perspectiva charloniana</i> .
Possível jogo do Brasil na 3ª feira, 13/12, às 16 horas. Caso haja jogo, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.	4.2. (Sábado) Aula Magna IFMG - Bernard Charlot <a href="https://www.youtube.com/watch?v=0Td6UsWxCKw">https://www.youtube.com/watch?v=0Td6UsWxCKw (...)</a>
19 a 23/12/2022	<b>5. Desenho universal na perspectiva da tecnologia assistiva.</b>
5ª semana (2h/a)	1. Discussão do texto: ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. <i>Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. Educação Unisinos</i> 22(2):147-155, abril-junho 2018.
30/01 a 04/02/2023	<b>6. Vídeo:</b> “Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da Inclusão Escolar”.
6ª semana (4h/a)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WhyiQJtpCXc">https://www.youtube.com/watch?v=WhyiQJtpCXc (...)</a>
Sábado letivo referente à 5ª feira	Discussão sobre a produção da videoaula (Apresentação do roteiro).
06 a 11/02/2023	
7ª semana (2h/a)	7. Discussão do vídeo da aula anterior.
Sábado letivo referente à 6ª feira	2ª Chamada – P1
13 a 17/02/2023	<b>8. Formação de Professores para a inclusão escolar</b>
8ª semana (2h/a)	Compartilhando experiências do campo de estágio.
27/02 a 04/03/2023	
9ª semana (2h/a)	<b>9. Pedagogia do Oprimido – Cap. 1</b>
Sábado letivo referente à 2ª feira	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

06 a 11/03/2023

10ª semana (2h/a)

10. **Pedagogia do Oprimido – Cap. 2**

Sábado letivo referente à 3ª feira

13 a 18/03/2023

11ª semana (2h/a)

11. **Pedagogia do Oprimido – Cap. 3**

Sábado letivo referente à 4ª feira

**12. A importância da escolarização para jovens e adultos:**  
Abordagens sobre o cotidiano da escola.

20 a 25/03/2023

Vídeos: Desafios da Educação de Jovens e Adultos

12ª semana (2h/a)

1/3 - <https://youtu.be/aECS7PB0HoA>

Sábado letivo referente à 6ª feira

2/3 - <https://youtu.be/WEoV7Zt5i60>

3/3 - <https://youtu.be/OEiITS8kXX4>

Pesquisa sobre a EJA no município

27/03 a 01/04/2023

13. Apresentação dos Projetos **Tecendo saberes para o ENCCEJA**  
/ produção da vídeoaula.

13ª semana (2h/a)

Avaliação das videoaulas por professor da área.

Sábado letivo referente à 6ª feira

03 a 06/04/2023

14ª semana (2h/a)

Nos dias 04 e 05 não haverá aulas para o 5º ao 8º período. Todos os alunos e professores que estariam em aula devem comparecer aos seminários das disciplinas de TCC I, II e III.

14. **Apresentação dos Formulários de carga horária.**

Feriado na 6ª feira

10 a 15/04/2023

15ª semana (2h/a)

15. **Entrega do Relatório**

Sábado letivo referente à 2ª feira

17 a 20/04/2023

16. **Acertos de cargas horárias de estágio.**

16ª semana (2h/a)

2ª chamada P2

Feriado na 6ª feira

24 a 29/04/2023

17ª semana (2h/a)

17. **Acertos de cargas horárias de estágio.**

Sábado letivo referente à 5ª feira

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

02 a 05/05/2023

18. Entrega final dos Resultados.

18ª semana (2h/a)

### 11) BIBLIOGRAFIA

#### 11.1) Bibliografia básica

BARRIGA, A.D. Uma Polêmica Em Relação Ao Exame. In.: ESTEBAN, Maria Teresa (Org.). **Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos**. 5ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 51-82.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 66ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2018.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

#### 11.2) Bibliografia complementar

CENPEC; LITTERIS. O jovem, a escola e o saber: uma preocupação social no Brasil. In.: CHARLOT, Bernard (Org.). **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra?** Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LAHIRE, B. **Sucesso escolar nos meios populares: as razões do improvável**. São Paulo: Ática, 1997.

MELLO, G. N. **Escolas eficazes: um tema revisitado**. Brasília: MEC/SEF, 1994.

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar: histórias de submissão e rebeldia**. 4ed. São Paulo: Intermeios, 2019.

VÓVIO, C. L. **Educação de Jovens e adultos**. Cadernos de Residência Pedagógica. Recife, PE: Pipa Comunicação, 2013.

Edalma Ferreira Paes

Professor

Componente Curricular Diálogos com a Escola Campo III

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Geografia

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:22:12.
- Edalma Ferreira Paes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 14/11/2022 17:04:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 404674

Código de Autenticação: 94bd419a64





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CMNPEFCC/DPPGCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 18

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Trabalho de Conclusão de Curso II
Abreviatura	TCC II
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	12h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	8h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professora	Renata Lacerda Caldas
Matrícula Siape	1097397
2) EMENTA	
Apresentação dos resultados parciais da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso. Métodos de análise de dados. Escrita de trabalhos e artigos científicos. Periódicos e portais de pós graduação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Iniciar a elaboração do Trabalho de Conclusão de curso mediante a orientação do professor habilitado para tal atividade; Apresentar, em forma de Seminário, os resultados parciais da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso; Conhecer métodos de análise de dados para aplicação na pesquisa desenvolvida; Elaborar texto científico na forma de artigo para submissão em periódicos; Conhecer o sistema de pós graduação no Brasil, possibilidades e acompanhamento.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

- ( ) Projetos como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

**Resumo:** não se aplica

**Justificativa:** não se aplica

**Objetivos:** não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:** não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- Instrumentalizar o alunado para a produção de um Projeto de Pesquisa.

### Conteúdos

1. Apresentação de seminários sobre o Trabalho de Conclusão de Curso
2. Métodos de análise de dados
3. Escrita de artigo científico

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos.

Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 80% de avaliações individuais (trabalhos escritos-atividades referentes à análise de dados do Trabalho de Conclusão de Curso).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: textos escritos individualmente ou em dupla, referente a pesquisa de conclusão de curso; projeto final formatado.

A partir da liberação da defesa pelo professor do TCC I, o aluno estará apto a realizar a defesa de projeto, podendo a defesa ocorrer ainda enquanto cursar TCC I.

- Os alunos que se matricularem no TCC II somente serão aprovados se o projeto for aprovado, além de cumprirem as atividades do componente curricular (correspondendo a nota P2).

- A NOTA FINAL do componente curricular TCC II será composta do somatório da P1 e P2, a saber:

P1 (10,0): nota da DEFESA DO PROJETO atribuída pela Banca Examinadora

P2 (10,0): nota das ATIVIDADES e acompanhamento da professora do componente curricular.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados plataforma *Classroom* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos. A disciplina terá aulas no laboratório de informática para desenvolvimento de algumas atividades.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Informática	08 e 15 de fevereiro de 2023; 08 de março de 2023; 26 de abril de 2023	Atividades referente à análise de dados do TCC; escrita de texto científico.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
23 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	AULA INICIAL – Orientações Gerais
30 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
07 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
14 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
17 de dezembro de 2022 (sábado letivo ref. quarta-feira) 5ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
21 de dezembro de 2023 6ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
01 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
08 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Metodologias de ensino e suas aplicações
15 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Ensino remoto, EAd, Híbrido, BNCC
01 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	Atividade: metodologias de ensino
08 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS DA PESQUISA
15 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS DA PESQUISA
18 de março de 2023 (sábado letivo ref. quarta-feira) 13ª aula (2h/a)	MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS DA PESQUISA: atividades
22 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	REDAÇÃO CIENTÍFICA
29 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	REDAÇÃO CIENTÍFICA

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
05 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	ESCRITA DO ARTIGO CIENTÍFICO
12 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	ESCRITA DO ARTIGO CIENTÍFICO
19 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	ESCRITA DO ARTIGO CIENTÍFICO
26 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	REVISTAS CIENTÍFICAS
03 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	PÓS GRADUAÇÃO

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
-------------------------	--

<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
----------------------------------	--

--	--

11) BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: informação documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2003.

FREITAS, Maria Ester de. **Viva a tese** : um guia de sobrevivência. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 2001.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo, Cortez, 2007.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6024**: informação e documentação: numeração progressiva das sessões de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2012.

\_\_\_\_\_. **NBR 6027**: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2012.

\_\_\_\_\_. **NBR 6028**: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2011.

\_\_\_\_\_. **NBR 15287**: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2011.

RODRIGUES, Léa Carvalho. **Rituais na universidade**: uma etnografia na UNICAMP. Campinas, SP, Área de Publicações CMU/UNICAMP, 1997.

Renata Lacerda Caldas  
Professora  
Componente Curricular TCC II

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Do Curso De Mestrado Nacional Profissional Em Ensino De Física



Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 18:21:46.
- **Renata Lacerda Caldas**, COORDENADOR - FUC1 - CMNPEFCC, COORDENACAO DO CURSO DE MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FISICA, em 16/11/2022 17:22:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405166

Código de Autenticação: 476f141dd4



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 7 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 7 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 23:56:35.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547838

**Código de Autenticação:** 09ed2cd022





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 312

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Anatomia e Fisiologia Vegetal
Abreviatura	AFV
Carga horária presencial	66h/a, 82,5%
Carga horária a distância	14h/a, 17,5%
Carga horária de atividades teóricas	62h/a, 78,5%
Carga horária de atividades práticas	18h/a, 22,5%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula Siape	1032692
2) EMENTA	
Desenvolvimento vegetal; estrutura da parede celular; crescimento primário e secundário; origem meristemática dos tecidos vegetais; relação entre estrutura e função; água e células vegetais; o contínuo solo-planta-atmosfera; fotossíntese e transporte pelo floema; nutrição mineral; importância da luz na percepção do ambiente pelas plantas; movimentos vegetais; o metabolismo secundário vegetal; germinação de sementes.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar o desenvolvimento vegetal, suas principais características e a função dos meristemas.</li><li>• Estudar o metabolismo secundário vegetal e sua importância ecológica e para o homem.</li><li>• Estudar os padrões de crescimento primário e secundário.</li><li>• Entender as relações entre plantas e solo.</li><li>• Entender o conceito de potencial hídrico e entender como a água é importante no alongamento celular.</li><li>• Estudar aspectos fisiológicos e ecológicos da fotossíntese.</li><li>• Entender o conceito de nutrição mineral.</li><li>• Entender que a luz também funciona como sinal ambiental.</li><li>• Estudar os movimentos vegetais e sua relação com a morfogênese.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
17,5% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
não se aplica		
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo	
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo	
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo		
Resumo: não se aplica		
Justificativa: não se aplica		
Objetivos: não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica		
6) CONTEÚDO		
1. Fotossíntese e metabolismo secundário 2. Água e as plantas 3. Nutrição vegetal e solos 4. Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento 5. Fitormônios 6. Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;</li> <li>• Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência;</li> <li>• Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, inclusive nas aulas práticas.</li> <li>• Pontuação: avaliação 60% + aulas práticas 40%</li> </ul>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Os recursos materiais compõem trechos do livro Raven, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio. Aulas práticas quinzenais a serem realizadas na sala 220A ou 218A (laboratório de biologia).		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Hidroponia Campos	07/02/2023	Visita técnica - micro-ônibus e lanche
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina - parte teórica (cronograma, abordagem dos conteúdos, visitas técnicas e processo avaliativo)	
24 de novembro de 2022 (jogo do Brasil) 2ª aula (1h/a)	Conteúdo 1 - Fotossíntese e metabolismo secundário/Aula remota	
29 de novembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 - Fotossíntese e metabolismo secundário/Aula expositiva	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de dezembro de 2022 4ª aula (1h/a)	Conteúdo 1 - Fotossíntese e metabolismo secundário/Aula expositiva
06 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 - Fotossíntese e metabolismo secundário/Aula prática
08 de dezembro de 2022 6ª aula (1h/a)	Conteúdo 2 - Água e as plantas/Aula expositiva
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo - terça) 7ª aula (3h/a)	Revisão de conteúdos
13 de dezembro de 2022 (possível jogo do Brasil) 8ª aula (3h/a)	Conteúdo 2 - Água e as plantas/Aula, possivelmente, remota
15 de dezembro de 2022 9ª aula (1h/a)	Conteúdo 2 - Água e as plantas/Aula expositiva
20 de dezembro de 2022 10ª aula (3h/a)	Conteúdo 2 - Água e as plantas/Aula prática
22 de dezembro de 2022 11ª aula (1h/a)	Conteúdo 2 - Água e as plantas/Aula expositiva
31 de janeiro de 2023 12ª aula (3h/a)	Conteúdo 3 - Nutrição vegetal e solos/Aula expositiva
02 de fevereiro de 2023 13ª aula (1h/a)	Conteúdo 3 - Nutrição vegetal e solos/Aula expositiva
04 de fevereiro de 2023 (sábado letivo - quinta) 14ª aula (1h/a)	Escrita dos relatórios
07 de fevereiro de 2023 15ª aula (3h/a)	Conteúdo 3 - Nutrição vegetal e solos/Visita técnica - hidroponia
09 de fevereiro de 2023 14ª aula (1h/a)	Revisão dos conteúdos e entrega dos relatórios
14 de fevereiro de 2023 15ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de fevereiro de 2023 16ª aula (1h/a)	Conteúdo 4- Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento/Aula expositiva
28 de fevereiro de 2023 17ª aula (3h/a)	Conteúdo 4- Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento/Aula expositiva
02 de março de 2023 18ª aula (1h/a)	Conteúdo 4- Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento/Aula expositiva
07 de março de 2023 19ª aula (3h/a)	Conteúdo 4- Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento/Aula prática
09 de março de 2023 20ª aula (1h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios/Aula expositiva
11 de março de 2023 (sábado letivo - terça) 21ª aula (3h/a)	Revisão de conteúdos/Aula remota
14 de março de 2023 22ª aula (3h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios/Aula expositiva
16 de março de 2023 23ª aula (1h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios/Aula expositiva
21 de março de 2023 24ª aula (3h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios/Aula prática
23 de março de 2023 25ª aula (1h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais/Aula expositiva
28 de março de 2023 26ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais/Aula expositiva
30 de março de 2023 27ª aula (1h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais/Aula expositiva
04 de abril de 2023 28ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais/Aula prática
06 de abril de 2023 29ª aula (1h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais/Aula expositiva
11 de abril de 2023 30ª aula (3h/a)	Revisão dos conteúdos
13 de abril de 2023 31ª aula (1h/a)	Entrega dos relatórios

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de abril de 2023 32ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
20 de abril de 2023 33ª aula (1h/a)	Revisão dos conteúdos
25 de abril de 2023 34ª aula (3h/a)	Vistas de provas e revisão de conteúdos
27 de abril de 2023 35ª aula (1h/a)	Revisão dos conteúdos
29 de abril de 2023 (sábado letivo - quinta) 36ª aula (3h/a)	Revisão dos conteúdos
02 de maio de 2023 37ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
04 de maio de 2023 38ª aula (1h/a)	Devolução dos relatórios
09 de maio de 2023 39ª aula (3h/a)	Vistas de provas
11 de maio de 2023 40ª aula (1h/a)	Fechamento do semestre

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>RAVEN, P. H. <i>Biologia vegetal</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>TAIZ, L.; ZEIGER, E. <i>Fisiologia e desenvolvimento vegetal</i>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p> <p>EVERT, R. F. <i>Anatomia das plantas de Esau</i>. meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. Assistência de Susan E Eichhorn. São Paulo: Blücher, 2013.</p> <p>LARCHER, W. <i>Ecofisiologia vegetal</i>. Tradução de Carlos Henrique Britto de Assis Prado. revisão técnica Augusto Cesar Franco. São Carlos, SP: RiMa, 2000.</p>	<p>NABORS, M. W. <i>Introdução à botânica</i>. São Paulo: Roca, 2012.</p> <p>VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. <i>Botânica - Organografia</i>. quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4rev. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006.</p> <p>FERRI, M.G. <i>Botânica: Morfologia interna das plantas</i>. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1999.</p> <p>FERRI, M.G. <i>Botânica: Morfologia externa das plantas (organografia)</i>. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983.</p>

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente AFV

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 17/11/2022 22:42:34.
- **Tatiana Almeida Machado Garrett, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 17/11/2022 20:04:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405861  
Código de Autenticação: 5d37f6886d







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 319

## PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

6º Período

Ano 2022.1

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Biologia Molecular
Abreviatura	BIO MOL
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Desiely Silva Gusmão Taouil
Matrícula Siape	1330510

## 2) EMENTA

Estrutura do DNA e RNA. Organização gênica de procariotos e eucariotos. Replicação do DNA. Mutação e mecanismos de reparo do DNA. Recombinação. Transposons. Transcrição. Processamento de RNA. Tradução. Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Plasmídios e clonagem gênica. Bibliotecas de DNA. Vetores de expressão em procariotos e eucariotos. Transformação genética. Aplicações da Biologia Molecular.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Apresentar a natureza molecular do material genético. Contribuição de métodos químicos e físicos na determinação da composição e estrutura do DNA. Discutir sobre como a informação genética é transmitida com fidelidade de geração a geração. Abordar como ocorrem as alterações no material genético dos organismos. Ressaltar as mutações como a matéria-prima para a evolução. Mostrar como ocorre a expressão da informação genética em uma variedade de moléculas proteicas. Apontar os fatores que controlam a expressão gênica. Mostrar que o entendimento atual das vias de informação surgiu da convergência da genética, física e química na bioquímica moderna. Explicar como ocorrem as interações dinâmicas entre ácidos nucleicos e proteínas. Apresentar as bases da tecnologia do DNA recombinante e suas aplicações no diagnóstico de doenças, produção de agentes farmacêuticos, sequenciamento de genomas, terapia gênica e introdução de novas características em bactérias, plantas e animais para a indústria e agricultura.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo ( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica.

#### Justificativa:

Não se aplica.

#### Objetivos:

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo ( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### 6) CONTEÚDO

Conteúdo 1: Histórico da Descoberta do DNA.

#### Resumo:

Conteúdo 2: Estrutura do DNA e RNA.

Não se aplica.

Conteúdo 3: Organização gênica de procariotos e eucariotos.

#### Justificativa:

Conteúdo 4: Replicação do DNA.

Não se aplica.

Conteúdo 5: Transcrição.

Conteúdo 6: Processamento de RNA.

Não se aplica.

Conteúdo 7: Tradução.

Conteúdo 8: Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Conteúdo 9: Plasmídios e clonagem gênica.

Não se aplica.

Conteúdo 10: Transformação genética.

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 6) CONTEÚDO

Conteúdo 1: Histórico da Descoberta do DNA.

Conteúdo 2: Estrutura do DNA e RNA.

Conteúdo 3: Organização gênica de procariotos e eucariotos.

Conteúdo 4: Replicação do DNA.

Conteúdo 5: Transcrição.

Conteúdo 6: Processamento de RNA.

Conteúdo 7: Tradução.

Conteúdo 8: Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos.

Conteúdo 9: Plasmídios e clonagem gênica.

Conteúdo 10: Transformação genética.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas.
- Estudos dirigidos.
- Provas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.

Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
25/11/2022 1ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 1.
26/11/2022 - Sábado 2ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 2.
02/12/2022 3ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 3.
09/12/2022 4ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 3.
16/12/2022 5ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 4.
23/12/2022 6ª aula (4h/a)	Aula – conteúdo 4.
30/12/2022 7ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 5.
03/02/2023 8ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 5. Estudo dirigido.
10/02/2023 9ª aula (4h/a)	Aplicação de P1.
11/02/2023 - sábado 10ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 6.
17/02/2023 11ª aula (2h/a)	Aula - conteúdo 6.
03/03/2023 - sábado 12ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 7.
17/03/2023 - sábado 13ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 7.
24/03/2023 14ª aula (4h/a)	Aula - conteúdo 8.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

25/03/2023 - sábado	Aula - conteúdo 8.
15ª aula (4h/a)	
31/03/2023	Aula - conteúdo 9.
16ª aula (4h/a)	
01/04/2023 - sábado	Aula - conteúdo 10.
17ª aula (2h/a)	
14/04/2023	Aula - conteúdo 10. Estudo dirigido.
18ª aula (4h/a)	
28/04/2023	Aplicação de P2.
19ª aula (4h/a)	
05/05/2023	Aplicação de P3.
20ª aula (4h/a)	

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- FRANCIS, R.C. Epigenética: como a ciência está revolucionando o que sabemos sobre hereditariedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.
- ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. *Biologia Molecular da Célula*. 6. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- DE ROBERTS, E.D.P.; DE ROBERTIS, E.M.F. *Bases da Biologia Celular e Molecular*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A.; SCOTT, M.D. *Biologia Celular e Molecular*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. *Biologia Molecular Básica*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- FRANCIS, R.C. Epigenética: como a ciência está revolucionando o que sabemos sobre hereditariedade. Rio de Janeiro: Zahar, 2015.
- MALACINSKI, G.M. *Fundamentos da Biologia Molecular*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
- MENCK, C.F.M.; VAN SLUYS, M. *Genética Molecular Básica: dos genes aos genomas*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- STRACHAN, T.; READ, A. *Genética Molecular Humana*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- WATSON, J.D. *DNA, O Segredo da Vida*. 1. ed. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2005.
- WATSON, J.D. *A Dupla Hélice, Como descobri a estrutura do DNA*. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2014
- WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. *Biologia Molecular do Gene*. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

**Desiely Silva Gusmão Taouil**  
Professor  
Componente Curricular Biologia Molecular

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:47:42.
- **Desiely Silva Gusmao Taouil**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 21:56:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405888  
Código de Autenticação: f4249128c5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 318

## PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

6º Período

Ano 2022.1

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Bioquímica II
Abreviatura	BIOQUIM II
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Desiely Silva Gusmão Taouil
Matrícula Siape	1330510



## 2) EMENTA

Glicólise. Ciclo do ácido cítrico. Oxidação dos ácidos graxos. Oxidação de aminoácidos. Fosforilação oxidativa. Fotossíntese. Gliconeogênese. Biossíntese de lipídios. Biossíntese de aminoácidos. Integração e regulação hormonal do metabolismo dos mamíferos. Doenças metabólicas.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Apresentar o metabolismo celular, considerando o papel de cada reação e de cada via metabólica. Avaliar sobre o que cada transformação química representa para o organismo. Mostrar como cada via se conjuga a outras vias que operam simultaneamente na mesma célula para gerar a energia e os componentes necessários para sua manutenção e crescimento. Informar como os mecanismos regulatórios, nos diferentes níveis, cooperam para o equilíbrio metabólico e para as entradas e saídas de energia com vistas à obtenção do estado estacionário dinâmico da vida. Apresentar doenças humanas que resultam do metabolismo defeituoso. Explicar as transduções de sinais pelas quais as células detectam e respondem a sinais como hormônios, neurotransmissores, fatores de crescimento e estímulos ambientais. Mostrar como a regulação metabólica ocorre no nível da estrutura das enzimas e dos complexos enzimáticos.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo ( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica.

#### Justificativa:

Não se aplica.

#### Objetivos:

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

#### Conteúdo 1: Glicólise.

Não se aplica.

#### Conteúdo 2: Ciclo do ácido cítrico.

Não se aplica.

#### Conteúdo 3: Oxidação dos ácidos graxos.

Não se aplica.

#### Conteúdo 4: Oxidação de aminoácidos.

Não se aplica.

#### Conteúdo 5: Fermentação láctica.

Não se aplica.

#### Conteúdo 6: Fotossíntese.

Não se aplica.

#### Conteúdo 7: Gliconeogênese.

Não se aplica.

#### Conteúdo 8: Biossíntese de lipídios.

Não se aplica.

#### Conteúdo 9: Biossíntese de aminoácidos.

Não se aplica.

#### Conteúdo 10: Integração e regulação hormonal do metabolismo dos mamíferos.

Não se aplica.

Não se aplica.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas.
- Estudos dirigidos.
- Provas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.

Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/11/2022 1ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 1.
24/11/2022 2ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 1 (cont.).
30/11/2022 3ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 1 (cont.).
01/12/2022 4ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 2.
07/12/2022 5ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

08/12/2022	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).
6ª aula (1h/a)	
14/12/2022	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).
7ª aula (3h/a)	
15/12/2022	Aula sobre o conteúdo 3.
8ª aula (1h/a)	
17/12/2022 - sábado	Aula sobre o conteúdo 3 (cont.).
9ª aula (3h/a)	
21/12/2022	Aula sobre o conteúdo 3 (cont.).
10ª aula (3h/a)	
22/12/2022	Aula sobre o conteúdo 4.
11ª aula (1h/a)	
01/02/2023	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.).
12ª aula (3h/a)	
02/02/2023	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.).
13ª aula (1h/a)	
04/02/2023 - sábado	Aula sobre o conteúdo 5.
14ª aula (1h/a)	
08/02/2023	Aula sobre o conteúdo 5 (cont.).
15ª aula (3h/a)	
09/02/2023	Aula sobre o conteúdo 5 (cont.).
16ª aula (1h/a)	
15/02/2023	Aula sobre o conteúdo 6.
17ª aula (3h/a)	
16/02/2023	Aplicação de Estudo Dirigido.
18ª aula (1h/a)	
01/03/2023	Correção de Estudo Dirigido.
19ª aula (3h/a)	
02/03/2023	Aplicação de P1.
20ª aula (1h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

08/03/2023	Aula sobre o conteúdo 6 (cont.).
21ª aula (3h/a)	
09/03/2023	
22ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 6 (cont.).
15/03/2023	
23ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 7.
16/03/2023	
24ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 7 (cont.).
18/03/2023 - sábado	
25ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 7 (cont.).
22/03/2023	
26ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 8.
23/03/2023	
27ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 8 (cont.).
29/03/2023	
28ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 8 (cont.).
30/03/2023	
29ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 9.
05/04/2023	
30ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 9 (cont.).
06/04/2023	
31ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 10.
12/04/2023	
32ª aula (3h/a)	Aula sobre o conteúdo 10 (cont.).
13/04/2023	
33ª aula (1h/a)	Aula sobre o conteúdo 10 (cont.).
19/04/2023	
34ª aula (3h/a)	Aplicação de Estudo Dirigido.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20/04/2023	
35ª aula (1h/a)	Correção de Estudo Dirigido.
26/04/2023	
36ª aula (3h/a)	Aplicação de P2.
27/04/2023	
37ª aula (1h/a)	Entrega do resultado da P2. Discussão sobre as questões com a turma.
29/04/2023 - sábado	
38ª aula (1h/a)	Os alunos deverão corrigir a avaliação, refazendo as questões incorretas de P2.
03/05/2023	
39ª aula (3h/a)	Aplicação de P3.
04/05/2023	
40ª aula (1h/a)	Entrega de resultados.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.;  
STRYER, L. Bioquímica. Ed.  
Guanabara Koogan. 7 ed. 2014.

FERRIER, D.R. Bioquímica  
Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre:  
Artmed, 2018.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B.  
Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de  
Janeiro: Guanabara Koogan,  
2015.

NELSON, D.L.; COX, M..M.  
Princípios de Bioquímica de  
Lehninger. Porto Alegre: Artmed.  
7 ed. 2018.

VOET, D.; VOET, J.G.  
Bioquímica. 4 ed. Porto Alegre:  
Artmed, 2013.

### 11.2) Bibliografia complementar

CINTRA, D.E.; ROPELLE, E.R.; PAULI, J.R. Obesidade e Diabetes –  
Fisiopatologia e Sinalização Celular. Ed. Sarvier, 1 ed. 2011.

LIEBERMAN, D.E. A história do corpo humano: evolução, saúde e doença. Rio  
de Janeiro: Editora Zahar, 2015.

MOURÃO JÚNIOR, C.A.; ABRAMOV, D.M. Biofísica Essencial. Rio de Janeiro:  
Guanabara Koogan, 2012.

QUINTÃO, E.C.R.; NAKANDAKARE, E.R.; PASSARELLI, M. Lípidos – Do  
metabolismo a aterosclerose. Ed. Sarvier, 1 ed. 2011.

RODWELL, V.W.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; WEIL,  
P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. 30 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SALAROLI, L.B.; CATTAFESTA, M. Aspectos nutricionais na Síndrome  
Metabólica: uma abordagem interdisciplinar. Curitiba: Appris, 2019.

TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.M.; MURPHY, A. Fisiologia e  
desenvolvimento vegetal. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental. Ed.  
Guanabara Koogan, 2011.

**Desiely Silva Gusmão Taouil**  
Professor  
Componente Curricular Bioquímica II

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAACNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 17/11/2022 22:49:12.
- **Desiely Silva Gusmao Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 17/11/2022 21:53:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405885  
Código de Autenticação: 1f64de00dd





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 278

### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

2.º Semestre / 6º Período

Ano 2022/02	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Biologia I
Abreviatura	AA I
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco



### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula SIAPE

1736840

### 2) EMENTA

Ensino de Ciências/ Biologia: PCN, teóricos e resultados das avaliações de larga escala-Reflexão e discussão sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN) e sobre as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+) com ênfase na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias em paralelo com artigos ou textos relacionados com os conteúdos destes documentos. Metodologias e práticas estabelecidas no processo de ensino-aprendizagem: diferentes abordagens do processo ensino-aprendizagem: método alternativo versus tradicional; adequação das metodologias de ensino com o conteúdo científico a ser desenvolvido. Alfabetização científica. Livro didático: análise, discussão – Os livros didáticos de Biologia da Educação Básica: tendências e desafios. Uso de projetos temáticos como complementação do ensino propedêutica. Modelos didáticos para o ensino de Biologia; Produção de materiais didáticos.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar e discutir a atual situação do ensino de Ciências/Biologia: sob o ponto de vista dos documentos oficiais, dos pesquisadores da área, e avaliações de larga escala.
- Apresentar os pressupostos da alfabetização científica / Compreender a(s) finalidade(s) do ensino de Ciências/Biologia.
- Conhecer e compreender os diferentes modelos didáticos identificados no ensino de Ciências/Biologia.
- Estudar conhecimentos referentes à didática da Biologia e das ciências;
- Conhecer e debater sobre o que deverão saber e saber fazer os professores de Ciências/Biologia.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

1. Ensino de Ciências/Biologia estudado a partir da visão dos documentos oficiais, dos autores e pesquisadores da área e das avaliações em larga escala;
2. Alfabetização científica como objetivo do ensino de ciências e de química para formação de alunos críticos e participativos em sociedade;
3. Estudo dos modelos didáticos identificados no ensino de ciências;
4. Estudo do modelo didático tradicional como modelo vigente em nosso ensino;
5. Transposição didática: conhecimento científico e conhecimento escolar;
6. Os livros didáticos, seus critérios de avaliação e o Programa Nacional do Livro Didático.
7. Metodologias ativas para o ensino de Ciências/Biologia.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelhos de TV, artigos, apostilas, livros de referências.

## 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/2022 1.ª aula (3h/a)	Aula inicial – X Encontro do Curso
28/11/2022 2.ª aula (3h/a)	Ementa – Filme 1º aluno da classe
03/12/2022 <b>sábado</b> 3.ª aula (3h/a)	Pesquisa sobre Interdisciplinaridade, Multidisciplinaridade e Transdisciplinaridade
05/12/2022 4.ª aula (3h/a)	Debate – Filme
12/12/2022 5.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1
19/12/2022 6.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1, 2
30/01/2023 7.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
06/02/2023 8.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
13/02/2023 9.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2, 3
20/02/2023	FERIADO - CARNAVAL
27/02/2023 10.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3
04/03/2023 <b>sábado</b> 11.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3, 4

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/03/2023 12.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
13/03/2023 13.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
20/03/2023 14.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5
27/03/2023 15.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
03/04/2023 16.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5, 6
10/04/2023 17.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5, 6
15/04/2023 <b>sábado</b> 18.ª aula (3h/a)	Conteúdo 6,7
17/04/2023 19.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P2)
24/04/2023 20.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P3)
01/05/2023	FERIADO

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

## 9) BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/ SEMTEC, 1999.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, 2003.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. PCN+ Ensino Médio: orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Semtec, 2002.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

MARTINS, A F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.

MATTHEWS, M. História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.

PORLÁN, Rafael; RIVERO, Ana. El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa em el área de ciencias. Investigación y Enseñanza, n. 8. Sevilla, España: Díada editora S.I., 1998.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio: pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002.

**Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**

Professor

Ambientes de Aprendizagem de Biologia I

**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:14:21.
- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 06/11/2022 21:46:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 402659

Código de Autenticação: bd97b6b2fb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 357

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ,  
CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N°  
322

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

6º Período - Biologia

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Zoologia II
Abreviatura	Zoo II
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 25%

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

### 2) EMENTA

Estudo da evolução e da diversidade taxonômica e morfológica do filo Chordata, (ciclostomos, chondrichthyes, osteichthyes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Estudo dos sistemas digestório, respiratório, circulatório, excretor, muscular, glandular e nervoso das principais classes de vertebrados.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 3.1. Geral:

- Dominar as terminologias básicas usadas em Zoologia.

#### 3.2. Específicos:

- Treinar o aluno para lecionar zoologia no ensino médio e fundamental.
- Estimular o aluno a promover a extensão dos conhecimentos adquiridos em sala de aula junto aos ecossistemas da região, por meio de projetos e visitas de campo.
- Desenvolver no aluno consciência conservacionista.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO



## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo ( ) Eventos como parte do currículo do currículo

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

1 Introdução aos Cordados inferiores 2 Distribuição Geográfica dos Animais 3 Classe Cyclostomata 4 Classe Condrictes 5 Dissecção de Chondrict 6 Classe Osteichthyes 7 Dissecção de Osteichthyes 8 Classe Anfíbios 9 Dissecção de Anfíbios 10 Classe Répteis 11 Dissecção de Répteis 12 Classe Aves 13 Dissecção de Aves 14 Classe Mamíferos 15 Dissecção de Mamíferos

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo. A disciplina contará com aulas práticas que aconteceram no laboratório de biologia.

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Biologia - Sala 220A	03/12/2022	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	17/12/2022	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	04/03/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	18/03/2022	Microscópio ótico e Lupas.

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/22	
1ª aula (2h/a)	Sem atividades
23/11/22	
2ª aula (2h/a)	Sem atividades.
28/11/22	
3ª aula (2h/a)	
Jogo do Brasil na 2ª feira, 28/11, às 13 horas. Atividades suspensas em acordo com portaria vigente.	Sem atividades.
30/11/22	Conteúdo 1 Apresentação do Componente Curricular e evolução, filogenia e sistemática do Subfilo Vertebrata (Classes Agnatha, Placodermi, Acanthodii, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Repteis, Aves e Mamíferos).
4ª aula (2h/a)	
03/12/22	
5ª aula (2h/a)	Aula Prática.
(Sábado letivo -segunda)	
05/12/22	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
6ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

07/12/22 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
12/12/22 8ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Classe Chondrichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, morfologia e anatomia. Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, Aspectos comportamentais e ecológicos.
14/12/22 9ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Classe Chondrichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, morfologia e anatomia. Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, Aspectos comportamentais e ecológicos.
17/12/22 10ª aula (2h/a)	Aula Prática
(Sábado letivo -Quarta)	
19/12/22 11ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
21/12/22 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
30/01/23 13ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
01/02/23 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
06/02/23 15ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
08/02/23 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
13/02/23 17ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

15/02/23 18ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
27/02/23 19ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Répteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
01/03/23 20ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Répteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
04/03/23 21ª aula (2h/a) (Sábado letivo - segunda)	Aula Prática.
06/03/23 22ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Répteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
08/03/23 23ª aula (2h/a)	Avaliação P01
13/03/23 24ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
15/03/23 25ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
18/03/23 26ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Quarta)	Aula Prática.
20/03/23 27ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
22/03/23 28ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

27/03/23 29ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
29/03/23 30ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
03/04/23 31ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
05/04/23 32ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
10/04/23 33ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
12/04/23 34ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
15/04/23 35ª aula (2h/a)	
(Sábado letivo - segunda)	Aula Prática.
17/04/23 36ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
19/04/23 37ª aula (2h/a)	Avaliação P02
24/04/23 38ª aula (2h/a)	Revisão.
26/04/23 39ª aula (2h/a)	Avaliação P03
03/05/23 40ª aula (2h/a)	Fechamento do Diário.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

KARDONG, K. V. Vertebrates. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1988. ORR, Robert T. Biologia dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1995. POUGH, F. vertebrados. São Paulo: Roca, 1986. POUGH, F. H. A Vida dos Vertebrados. 3. ed. São Paulo: Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. A vida Atheneu, 2003. ROMER, A. S. & PARSONS. T. S. dos vertebrados. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

### 11.2) Bibliografia complementar

GEORGE, L. L.; ALVES, C. E. R.; CASTRO, R. R. L. Histologia Comparada 2. ed. São Paulo: Roca, 1998. HILDEBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1995. HILDEBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1985 WOLPERT, L.; BEDDINGTON, R.; BROCKES, J. JESSEL, T. LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E. Princípios de Biologia do Desenvolvimento São Paulo: Artmed,

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Ricardo Pacheco Terra (1053330)

Professor

Componente Curricular Zoologia II

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências

Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:30:34.
- **Ricardo Pacheco Terra**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 08:57:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407464

Código de Autenticação: ed6417bb36





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 329

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo I
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

2) EMENTA
Carga elétrica. Campo e potencial eletrostático. Equações da eletrostática. Dielétricos e polarização elétrica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contextualizar historicamente o estudo do eletromagnetismo.</li><li>• Aprofundar os conceitos da eletrostática utilizando o formalismo de cálculo diferencial e integral.</li><li>• Compreender a eletrostática fazendo a conexão entre a teoria e a prática.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- 1 Carga elétrica e a Lei de Coulomb
  - 1.1 Condutores e isolantes
  - 1.2 Processos de eletrização
  - 1.3 Força elétrica – Lei de Coulomb
  - 1.4 Quantização e conservação da carga elétrica
- 2 Campo eletrostático
  - 2.1 Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
  - 2.2 Lei de Gauss para o campo elétrico
  - 2.3 Aplicações da lei de Gauss
- 3 Potencial eletrostático
  - 3.1 Energia potencial elétrica
  - 3.2 Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
  - 3.3 Relação entre campo e potencial
  - 3.4 Dipolo elétrico: características e sua interações com campos externos
- 4 Equações da eletrostática na forma diferencial
  - 4.1 Teoremas de Gauss e de Stokes
  - 4.2 Lei de Gauss na forma diferencial
  - 4.3 O rotacional do campo eletrostático
  - 4.4 Equações de Poisson e Laplace na eletrostática
- 5 Capacitância
  - 5.1 Capacitores
  - 5.2 Capacitores em meio dielétrico
  - 5.3 Deslocamento elétrico e Polarização. Suscetibilidade elétrica
  - 5.4 Energia armazenada em um capacitor
  - 5.5 Circuitos RC. Processos de carga e descarga de um capacitor

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojektor ou aparelho de TV

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/11/2022 1.ª aula (2h/a)	Apresentação do conteúdo.
25/11/2022 2.ª aula (2h/a)	Revisão de cálculo vetorial
26/11/2022 3.ª aula (2h/a)	Revisão de cálculo vetorial
30/11/2022 4.ª aula (2h/a)	Introdução histórica do eletromagnetismo
02/12/2022 5.ª aula (2h/a)	Condutores e isolantes
07/12/2022 6.ª aula (2h/a)	Condutores e isolantes
09/12/2022 7.ª aula (2h/a)	Força elétrica – Lei de Coulomb
14/12/2022 8.ª aula (2h/a)	Força elétrica – Lei de Coulomb

16/12/2022 9.ª aula (2h/a)	Quantização e conservação da carga elétrica
17/12/2022 10.ª aula (2h/a)	Quantização e conservação da carga elétrica
21/12/2022 11.ª aula (2h/a)	Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
23/12/2022 12.ª aula (2h/a)	Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
01/02/2023 13.ª aula (2h/a)	Lei de Gauss para o campo elétrico
03/02/2023 14.ª aula (2h/a)	Lei de Gauss para o campo elétrico
08/02/2023 15.ª aula (2h/a)	Aplicações da lei de Gauss
10/02/2023 16.ª aula (2h/a)	Aplicações da lei de Gauss
11/02/2023 17.ª aula (2h/a)	Potencial eletrostático
15/02/2023 18.ª aula (2h/a)	Potencial eletrostático
17/02/2023 19.ª aula (2h/a)	Energia potencial elétrica
01/03/2023 20.ª aula (2h/a)	P1
03/03/2023 21.ª aula (2h/a)	Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga

08/03/2023 22.ª aula (2h/a)	Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
10/03/2023 23ª aula (2h/a)	Relação entre campo e potencial
17/03/2023 24.ª aula (2h/a)	Dipolo elétrico: características e sua interações com campos externos
17/03/2023 25.ª aula (2h/a)	Equações da eletrostática na forma diferencial
18/03/2023 26.ª aula (2h/a)	Lei de Gauss na forma diferencial . O rotacional do campo eletrostático
22/03/2023 27.ª aula (2h/a)	Equações de Poisson e Laplace na eletrostática
24/03/2023 28.ª aula (2h/a)	Capacitores
25/03/2023 29.ª aula (2h/a)	Capacitores com dielétricos.
29/03/2023 30.ª aula (2h/a)	Capacitores com dielétricos.
31/03/2023 31.ª aula (2h/a)	Deslocamento elétrico e Polarização. Suscetibilidade elétrica
01/04/2023 32.ª aula (2h/a)	Deslocamento elétrico e Polarização. Suscetibilidade elétrica
05/04/2023 33.ª aula (2h/a)	Energia armazenada em um capacitor
12/04/2023 34.ª aula (2h/a)	Energia armazenada em um capacitor

14/04/2023 35.ª aula (2h/a)	Circuitos RC. Processos de carga e descarga de um capacitor
19/04/2023 36.ª aula (2h/a)	Circuitos RC. Processos de carga e descarga de um capacitor
26/04/2023 37.ª aula (2h/a)	Circuitos RC. Processos de carga e descarga de um capacitor
28/04/2023 38.ª aula (2h/a)	P2
03/05/2023 39.ª aula (2h/a)	Revisão
05/05/2023 40.ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. v. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p> <p>ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário – Ondas e Campos. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. v. 3. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>	<p>REITZ, J. R, MILFORD, F. J, CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.</p> <p>GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. Física para Cientistas e Engenheiros ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. v. 3. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física: Eletromagnetismo. v. 3. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p>

**José Luís Boldo (2506915)**  
Professor  
Componente Curricular Eletromagnetismo I

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:02:40.
- **Jose Luis Boldo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 11:05:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406047

Código de Autenticação: 40e3954872





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 291

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza/Física

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Física Experimental III
Abreviatura	Laboratório de Ensino de Física Experimental III
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Fábio Fagundes Leal
Matrícula Siape	1569804
2) EMENTA	
Atividades experimentais envolvendo os seguintes temas: circuitos, campos eletrostáticos e magnetostáticos, indução eletromagnética, transformadores e retificadores.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Introduzir, ilustrar e reforçar definições e conceitos físicos através de atividades experimentais abrangendo os conteúdos apresentados.  Proporcionar um momento de troca de saberes, possibilitando um espaço para diálogos e questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<b>Resumo:</b>	
não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	
não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	
não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
não se aplica	
6) CONTEÚDO	
<p><b>1 Experimentos de eletromagnetismo</b></p> <p>1.1 Multímetro e matriz de pontos</p> <p>1.2 Experimentos de eletrização (utilização do gerador de Van der Graaf)</p> <p>1.3 Lei de Ohm: condutores ôhmicos e não-ôhmicos</p> <p>1.4 Associação de resistores</p> <p>1.5 Capacitores. Circuitos RC</p> <p>1.6 Campo magnético criado por fios e espiras de corrente elétrica</p> <p>1.7 Ação de um campo magnético sobre cargas elétricas em movimento</p> <p>1.8 Força magnética em condutores percorridos por corrente elétrica</p> <p>1.9 Indução eletromagnética. Lei de Faraday. Indutância</p> <p>1.10 Transformadores e retificação de corrente alternada</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas com o apoio de recursos visuais sobre os aspectos teóricos, especialmente conceituais da disciplina.</li> <li>• Momentos para discussões e atendimento coletivo dos alunos para sanar dúvidas sobre o conteúdo.</li> <li>• Atividades experimentais em grupo para discussões e resolução de problemas relacionados aos assuntos abordados.</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais com peso 80% de todas as atividades avaliativas, e trabalhos/testes/seminários realizados em grupo totalizando os outros 20%.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções de problemas ou redação de textos ou apresentação oral, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Quadro branco, pincéis, projetor e/ou TV, simuladores computacionais, vídeos, bibliografias relacionadas, materiais didáticos próprios de instrução e/ou aplicação, Google Classroom com conteúdos de apoio e complementares, materiais diversos de laboratório de Física,		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina (ementa, conteúdo programático, bibliografias, regras de laboratório, cronograma, sistema de avaliação etc)	
30 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Revisão sobre Teoria de Erros	
07 de dezembro de 2022 3ª aula(2h/a)	Revisão sobre Técnicas de elaboração e interpretação de gráficos	
14 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Revisão sobre o Método de Mínimos Quadrados	
17 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 5ª aula (2h/a)	Experimento: Processos de eletrização	
21 de dezembro de 2022 6ª aula(2h/a)	Experimento: Campo Elétrico – Visualização de linhas de Força	
01 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Trabalho/teste 1	
08 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Experimento: Potencial Elétrico – Mapeamento de superfícies equipotenciais	
15 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	P1	
01 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	Vista de P1	
08 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Experimento: Multímetro e medidas de resistências elétricas	



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	Experimento: Associação de resistores – Potência elétrica
18 de março de 2023 (sábado letivo) 13ª aula (2h/a)	Experimento: Medidas de capacitâncias e associação de capacitores
22 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Experimento: Processo de carga de um capacitor
29 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	Trabalho/teste 2
05 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Experimento: Experimento de Oersted
12 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	P2
15 de abril de 2023 (sábado letivo) 18ª aula (2h/a)	Experimento: Mapeamento de linhas de Campos Magnéticos Experimento: Corrente de Foucault
19 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Vista de P2
26 de abril de 2023 20ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. <b>Física Experimental Básica na Universidade</b>. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</p> <p>PERUZZO, Jucimar. <b>Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais</b>. São Paulo: Livraria de Física, 2013.</p> <p>PIACENTINI, J. J. et al. <b>Introdução ao Laboratório de Física</b>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008</p>	<p>ABREGO, José Ramon Beltran; OLIVEIRA Jr., Antônio Bento de; CAETANO, Daniel Lucas Zago; BOSSA, Guilherme Volpe. <b>Práticas de Eletromagnetismo: Coleta e Análise de Dados Experimentais</b>. São Paulo: Cultura Americana, 2012.</p> <p>GASPAR, Alberto. <b>Atividades Experimentais no Ensino de Física: Uma Nova Abordagem Baseada na Teoria de Wigotski</b>. São Paulo: Livraria da Física, 2014.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. <b>Fundamentos de Física: Eletromagnetismo</b>. v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. <b>Física Mais que Divertida</b>. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>VUOLO, José Henrique. <b>Fundamentos da Teoria de Erros</b>. 2. ed. São Blücher, 1996. Paulo: Edgard</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. <b>Física I: Mecânica</b>. v. 1. 12. ed. São Paulo:</p>

Fábio Fagundes Leal  
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Física  
Experimental III

Franz Viana Borges

Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:08:30.
- **Fabio Fagundes Leal**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 08/11/2022 08:03:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 403075

Código de Autenticação: af5c647cbe





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 372

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica III
Abreviatura	MC III
Carga horária total	60 hs
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Cristine Nunes Ferreira
Matrícula Siape	1506536
2) EMENTA	
Álgebra Vetorial. Formalismo Diferencial. Leis de Newton. Força Dependente do Tempo. Técnica de Máximo e Mínimo. Força Gravitacional nas Vizinhanças da Terra. Queda Livre. Leis de Conservação. Força Dependente da Posição. Movimentos Oscilatórios e suas Aplicações. Movimento Amortecido e Forçado. Colisões. Problemas com Massa Variável. Cinemática do Corpo Rígido. Dinâmica do Corpo Rígido.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Interpretar as leis da natureza, no limite de baixas velocidades e pequenas massas, em um formalismo diferencial.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar os fundamentos da mecânica newtoniana através das leis da dinâmica (leis de Newton);</li><li>• Apresentar os conceitos e a matemática dessa teoria, por meio de um jargão mais avançado, buscando fundamentação teórico-matemático, como: Equações diferenciais, e formulação vinda do cálculo diferencial e integral;</li><li>• o aluno deve saber aplicar dessas leis nas diversas situações de interação e movimento de uma partícula pontual ou de um sistema de partículas, estabelecendo as equações do movimento do sistema;</li><li>• A partir dos fundamentos dessa teoria, o estudante deve entender as leis de conservação de energia, de momento linear e de momento angular;</li><li>• Os limites de validade dessa teoria devem ficar claros aos estudantes.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO
<p>Conteúdo 1. Álgebra vetorial: vetores posição, velocidade e aceleração:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Determinação da cinemática dos movimentos, análise via técnica de máximos e mínimos;</li> <li>1.2. Análise gráfica;</li> <li>1.3. Determinação de raízes de um polinômio e suas relações com a posição, velocidade e aceleração;</li> <li>1.4. Análise de sistemas físicos unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais.</li> </ol> <p>Conteúdo 2 - Leis de Newton</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Discussão dos fundamentos das leis de Newton; referenciais inerciais e não inerciais; massa inercial e massa gravitacional;</li> <li>2.2. Aplicação das leis de Newton para determinação das equações de movimento para diversas situações físicas e resolução destas (tais como lançamento de corpos com e sem resistência do ar);</li> </ol> <p>Conteúdo 3 - Trabalho, leis de conservação de energia e momento linear, colisões;</p> <p>Conteúdo 4- Força Dependente da velocidade, força de resistência do ar e queda de objetos em fluidos;</p> <p>Conteúdo 5- Força Dependente da posição Movimento Harmônico Simples e Revisão de movimento circular;</p> <p>Conteúdo 6 - Força Dependente da Posição Movimento Oscilatório em Geral;</p> <p>Conteúdo 7 - Força Dependente da Posição Movimento Harmônico Amortecido e Forçado;</p> <p>Conteúdo 8 - Dinâmica de corpos rígidos;</p>

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

#### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Software Modellus, vídeos, powerpoint, etc.

#### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1.ª aula (2 h/a)	Semana da Licenciatura

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
23 de novembro de 2022 2.ª aula (1 h/a)	Semana da Licenciatura
29 de novembro de 2022 3.ª aula (2 h/a)	Limites da Mecânica Clássica
30 de Novembro de 2022 4.ª aula (1 h/a)	História da Ciência
06 de dezembro de 2022 5.ª aula (2 h/a)	<b>3. Leis de Newton</b> 3.1. Força dependente do tempo; 3.2. Formalismo diferencial e integral.
07 de dezembro de 2022 6.ª aula (1 h/a)	Exercícios
10 de dezembro de 2022 7.ª aula (2 h/a)	Exercícios
13 de dezembro de 2022 8.ª aula (2 h/a)	<b>4. A Força Peso e a Gravitação Universal</b> 4.1. A força gravitacional dependente da posição; 4.2. A força gravitacional.
14 de dezembro de 2022 9.ª aula (1 h/a)	Exercícios
17 de dezembro de 2023 10.ª aula (1 h/a) Sábado Letivo	Lista de exercícios
20 de dezembro de 2023 11.ª aula (2 h/a)	<b>5. Determinação de máximos e mínimos</b> 5.1. Determinação dos máximos e mínimos de funções de segundo grau; 5.2. Determinação dos máximos e mínimos de funções de outros graus.
21 de dezembro de 2023 12.ª aula (1 h/a)	Exercícios
31 de janeiro de 2023 13.ª aula (2 h/a)	<b>6. Força dependente da velocidade e a força de atrito</b> 6.1. Revisão do material do primeiro ciclo 6.2. Soluções das equações diferenciais de forças que dependem da velocidade 6.3. velocidade limite no ar e líquidos
01 de fevereiro de 2023 14.ª aula (1 h/a)	Exercícios

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
07 de fevereiro de 2023 15.ª aula (2 h/a)	<b>7. Leis de conservação</b> 7.1. Conservação da energia e momento; 7.2. Forças Conservativas.
08 de fevereiro de 2023 16.ª aula (1 h/a)	<b>Resolução de Exercícios</b>
14 de fevereiro de 2023 17.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
15 de fevereiro de 2023 18.ª aula (1 h/a)	Vista de Prova
28 de fevereiro de 2023 19.ª aula (2 h/a)	<b>10. Força dependente da posição</b> 10.1. Movimento circular; 10.2. Problema de um sistema massa-mola; 10.3. Equação diferencial do MHS 10.4 Solução da equação diferencial do MHS
01 de março de 2023 20.ª aula (1 h/a)	Exercícios
07 de março de 2023 21.ª aula (2 h/a)	<b>11. Equações diferenciais</b> 11.1. Oscilações na vertical e a inclusão da força peso; 11.2. acoplamento de molas
08 de março de 2023 22.ª aula (1 h/a)	Exercícios
14 de março de 2023 12.ª aula (2 h/a)	<b>12. O Pêndulo Simples e Pequenas Oscilações</b> 12.1. Equações Diferenciais e sua Solução 12.2. Pequenas Oscilações; 12.3. Comparação das duas soluções no modelador matemático
15 de março de 2023 12.ª aula (1 h/a)	Exercícios
18 de março de 2023 13.ª aula (1 h/a)	Lista de Exercícios

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
21 de março de 2023 14. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>13. Oscilações Amortecidas</b>  13.1. A equação do movimento amortecido; 13.2. Soluções e discussões; 13.3. Soluções forçadas
22 de março de 2023 15. <sup>a</sup> aula (1 h/a)	Exercícios
28 de março de 2023 16. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
29 de Março de 2023 17. <sup>a</sup> aula (1 h/a)	Vista de Prova
04 de Abril de 2023 18. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>15. Sistemas de muitas partículas</b>  15.1. Conservação do Momento; 15.2. Conservação da Energia; 15.3. Colisões
05 de Abril de 2023 19. <sup>a</sup> aula (1 h/a)	Exercícios
11 de abril de 2023 20. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>16. Dinâmica do sistema de muitos Corpos</b>  16.1. Movimento do Centro de massa; 16.2. Velocidade do centro de massa; 16.3. Corpo rígido.
12 de abril de 2022 21. <sup>a</sup> aula (1 h/a)	Exercícios
18 de abril de 2023 22. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>17. Rotação sem Deslizamento</b>  17.1. Momento de Inércia 17.2. Modos normais de Oscilação
19 de abril de 2023 23. <sup>a</sup> aula (1 h/a)	<b>18. Exercícios de Revisão</b>
25 de abril de 2023 24. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
26 de abril de 2022 25. <sup>a</sup> aula (1 h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
02 de maio de 2023 26. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	P3.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de maio de 2023 27.ª aula (1 h/a)	P3
09 de Maio de 2023	Verificação Suplementar
10 de maio de 2023	Verificação Suplementar
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário – Mecânica. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2012. NETO, João Barcelos. Mecânica Newtoniana, Lagrangeana e Hamiltoniana. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. v. 1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. MARION, Jerry B., THORNTON, Stephen T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. São Paulo: Cengage Learning, 2011. SYMON, Keith R. Mecânica. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982. TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica. v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

**Cristine Nunes Ferreira**  
Professor  
Componente Curricular Mecânica Clássica III

**Franz Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 15:45:51.
- **Cristine Nunes Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 14:31:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408837  
Código de Autenticação: 13d71f11a8







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 327

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Óptica
Abreviatura	Óptica
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Ricardo Antônio Machado Alves
Matrícula Siape	269350

2) EMENTA
Natureza e propagação da luz. Óptica física e geométrica. Polarização da luz.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>Estudar os conceitos de óptica, dando ênfase às demonstrações dos fenômenos e aplicações no cotidiano.</li><li>Contextualizar historicamente o estudo da óptica.</li><li>Discutir as aplicações da óptica em nível interdisciplinar</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

A natureza da luz

1.1 A evolução histórica acerca da natureza da luz

1.2 Características básicas das ondas eletromagnéticas

1.3 O espectro eletromagnético

1.4 A velocidade da luz

2 A propagação da luz

2.1 As leis da reflexão e refração da luz. Lei de Snell

2.2 Princípio de Huygens

2.3 Os raios luminosos

2.4 Princípio de Fermat

3 Óptica Geométrica

3.1 Imagens formadas por espelhos planos

3.2 Imagens formadas por espelhos esféricos

3.3 Imagens formadas por refração

3.4 Lentes delgadas

3.5 Aberrações das lentes

3.7 Instrumentos ópticos

3.8 Mecanismo da visão humana e defeitos da visão

4 Interferência

4.1 A luz como uma onda

4.2 Difração

4.3 O experimento de Young

4.4 Coerência

4.5 As franjas de interferência

4.6 Interferência em filmes finos

4.7 O interferômetro de Michelson

5 Difração

5.1 Difração e a teoria ondulatória da luz

5.2 Difração por uma fenda

5.3 Difração por duas fendas

5.4 Resolução de fenda simples e de aberturas circulares

5.5 Redes de difração

5.6 Difração de raios X por cristais

6 Polarização da luz

6.1 Natureza da luz polarizada

6.2 Polarizadores

6.3 Polarização por absorção. Lei de Malus

6.4 Polarização por reflexão. Lei de Brewster

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Semana Acadêmica
28 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. A evolução histórica acerca da natureza da luz Características básicas das ondas eletromagnéticas O espectro eletromagnético A velocidade da luz
03 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 3ª aula (3h/a)	A propagação da luz As leis da reflexão e refração da luz. Lei de Snell
05 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	As leis da refração da luz. Lei de Snell
12 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Princípio de Huygens. Princípio de Fermat
19 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Óptica Geométrica. Imagens formadas por espelhos planos
30 de janeiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Imagens formadas por espelhos esféricos
06 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Imagens formadas por refração
13 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	Lentes delgadas. Aberrações das lentes
27 de fevereiro de 2022 10ª aula (3h/a)	Avaliação dos conteúdos (A1)

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
04 de março de 2023 (sábado letivo- segunda) 111ª aula (3h/a)	Instrumentos ópticos Mecanismo da visão humana e defeitos da visão
06 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Interferência. A luz como uma onda Difração. O experimento de Young
13 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Coerência. As franjas de interferência. Interferência em filmes finos. O interferômetro de Michelson
20 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Difração e a teoria ondulatória da luz Difração por uma fenda e Difração por duas fendas
27 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	Resolução de fenda simples e de aberturas circulares Redes de difração
03 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Difração de raios X por cristais
10 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Polarização da luz. Natureza da luz polarizada Polarizadores. Polarização por absorção. Lei de Malus
15 de abril de 2023 (sábado letivo- segunda) 18ª aula (3h/a)	Resolução de exercícios (revisão para prova)
17 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Avaliação A2
24 de abril de 2023 20ª aula (3h/a)	Avaliação A3

**11) BIBLIOGRAFIA**

**11.1) Bibliografia básica**

**11.2) Bibliografia complementar**

11) BIBLIOGRAFIA	
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um Curso Universitário – Ondas e Campos. v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.	CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. v. 4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. v. 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
	NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Óptica. Relatividade. Física Quântica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
	TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Óptica. v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Ricardo Antônio Machado Alves**  
Professor  
Componente Curricular Óptica

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:22:07.
- **Ricardo Antonio Machado Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 10:16:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406020  
Código de Autenticação: c63e729ba7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 275

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Física I
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Pierre Schwartz Augé
Matrícula Siape	1182403
2) EMENTA	
<p>Estudo teórico das abordagens didático-pedagógicas em ensino de ciências aplicado à Física, evidenciando a relação entre epistemologia, história da ciência e didática, os conceitos em Didática das Ciências, os processos de aprendizagem, os modos de intervenção e sua formalização por modelos de ensino, e a relação entre Didática das Ciências e formação de professores.</p> <p>Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito da filosofia da ciência.
- Estabelecer o conceito de ciência no entorno do tema 'o problema da indução'.
- Debater o constructo teórico denominado 'método científico'.
- Estudar a importância da História da Ciência no contexto das intervenções didáticas.
- Tomar conhecimento de projetos didáticos com ênfase na história.
- Desenvolver pesquisa histórica sobre temas em Física.
- Estudar alguns dos principais métodos e ensino em ciências.
- Construir noções teórico-metodológicas em torno de temas relacionados às Teorias Cognitivas de Aprendizagem.
- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO****5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo           |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |  |

**Resumo:****Justificativa:****Objetivos:****Envolvimento com a comunidade externa:****6) CONTEÚDO**



**6) CONTEÚDO**

- a. A construção histórico-filosófica do conceito de Ciências da Natureza (Física) e implicações didáticas (apostila).
  - i. Galileu e o nascimento da física (AUGÉ, 1996).
  
- b. História da Ciência, Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).
  - i. Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).
  - ii. A epistemologia de Karl Popper e implicações para o ensino de ciências (SILVEIRA, 1989).
  - iii. A epistemologia de Lakatos e estratégias de ensino (SILVEIRA, 1996).
  - iv. A utilização didática da história da ciência (MATTHEWS, 1995; GAGLIARD, 1988 - Seminário).
  - v. Estudo de uma estratégia didática com abordagem histórica (AUGÉ, 2004).
  - vi. Análise do projeto Harvard e livros didáticos com enfoque histórico (PROJECTO FÍSICA, 1978 - Seminário).
  - vii. Realização de experimento de importância histórica (M.U.V.).
  - viii. Pesquisa sobre os fundamentos históricos do tema escolhido para o projeto final (confecção e apresentação de relatório).
  
- c. Métodos/Estratégias de ensino.
  - i. Sugestões de estratégias didáticas para o ensino de ciências (MACHADO; CALDAS, 2018).
  - ii. Modelos instrucionais para a mudança conceitual (POZO, 1998).
  
- d. Teorias cognitivas da aprendizagem.
  - i. Teorias Cognitivas da Aprendizagem (POZO, 2002; 1998 - Seminário).
  - ii. Modelo de Ausubel (GUTIERREZ, 1987)
  
  - iii. O construtivismo e o ensino de ciências (MATTHEWS, 2000).

O item c adianta temáticas próprias de Ambientes de Aprendizagem em Física II, por solicitação da disciplina TCC, para que os alunos possam optar com mais convicção por estratégias pertinentes às suas pesquisas.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aula expositiva dialogada, seminários, pesquisa, demonstrações experimentais.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Quadro branco, datashow, powerpoint, experimentos.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21-22 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Programa
28-29 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Fundamentos filosóficos da ciência
03 de dezembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Orientação seminários

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05-06 de dezembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Popper
10 de dezembro de 2022 1ª aula (1h/a)	Orientação seminários
12-13 de dezembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Lakatos
19-20 de dezembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Experimento histórico
30-31 de janeiro de 2023 9ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1): continuada Uso da História no ensino (seminário)
06-07 de fevereiro de 2023 1ª aula (3h/a)	Projetos de cunho histórico
13-14 de fevereiro de 2023 1ª aula (3h/a)	Projeto Harvard
27-28 de fevereiro de 2023 1ª aula (3h/a)	Pesquisa histórica sobre o tema do TCC Métodos de ensino
04 de março de 2023 1ª aula (2h/a)	Orientação seminários
06-07 de março de 2023 1ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2): continuada Experimento: Leis de Newton
11 de março de 2023 1ª aula (1h/a)	Orientação seminários
13-14 de março de 2023 1ª aula (3h/a)	Experimento: energia
20-21 de março de 2023 1ª aula (3h/a)	Teorias da Aprendizagem
27-28 de março de 2023 1ª aula (3h/a)	Experimento: Empuxo
03-04 de abril de 2023 1ª aula (3h/a)	Teorias da Aprendizagem

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10-11 de abril de 2023 1ª aula (3h/a)	Experimento: equilíbrio
15 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Orientação seminários
17-18 de abril de 2023 1ª aula (3h/a)	Crítica ao construtivismo: seminário
24-25 de abril de 2023 1ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3): continuada
02 de maio de 2023 1ª aula (1h/a)	Encerramento

### 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>APOSTILAS DE FÍSICA DO LABORATÓRIO CEFET-CAMPOS.</p> <p>ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. <i>A didática das ciências</i>. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papirus, 1990.</p> <p>AUGÉ, Pierre Schwartz. <i>A história da física e a experimentação como instrumentos de construção de conceitos em queda livre</i>. Niterói. 81 p. Monografia (Lato Sensu em Ensino de Ciências-Física) – Centro de Estudos Gerais, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 1996.</p> <p>_____. <i>Uma proposta didática diferenciada e a atitude dos alunos frente ao ensino de ciências</i>. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.</p> <p>GAGLIARDI, R. (1988). Historia de las ciencias y enseñanza: cómo utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, s.l., 6(3), p.291- 296.</p> <p>GUTIERREZ, R. Psicología y aprendizaje de las ciencias. El modelo de Ausubel. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>. 5 (2), 118-128, 1987.</p> <p>MACHADO, Cassiana B. H.; CALDAS, Renata L (Org.). <i>Seguências didáticas sobre temas de Física Moderna e Contemporânea para o ensino médio</i>. Bragança Paulista: Editora Soares, 2018.</p>	<p>CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. <i>Física: proposta para um ensino construtivista</i>. São Paulo: EPU, 1989.</p> <p>CASTRO, R. S. de; CARVALHO, A. M. P. História da ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. Florianópolis, v.9, nº 3, p. 225-237, dez., 1992.</p>

<p>MARQUES, M. R. Construtivismo e o ensino de ciências: uma avaliação. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. V. 17, nº 3, p.270-294, dez. 2000.</p> <p>_____. História, Filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. V. 12, nº 3, p.164-214, dez. 1995.</p> <p>POZO, J. I. <i>Aprendizes e mestres. A nova cultura da aprendizagem</i>. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p> <p>_____. <i>Teorias cognitivas da aprendizagem</i>, Trad. Juan Acuna Llorens, 3ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.</p> <p>PROJECTO FÍSICA. Unidade 1 – conceitos de movimento. Trad. João Manuel Gaspar Caraça e Paulino Magalhães Corrêa. Lisboa: Fundação Caloutre Gulbenkian. v.1, 1978. 204p. Tradução de: Project physics. (Projeto Harvard de física)</p> <p>SILVEIRA, Fernando Lang. A Filosofia da Ciência de Karl Popper e suas implicações para o ensino de ciências. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>, Florianópolis, 6(2), p.148-162, 1989.</p> <p>_____. A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Imre Lakatos. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>, Florianópolis, v. 13, nº3, p. 219-230, dez. 1996.</p> <p>SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. A ciência, a verdade e o real: variações sobre o anarquismo epistemológico de Paul Feyerabend. <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física (antigo) Catarinense</i>. Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 240-262, ago. 2005.</p>	<p>COHEN, Bernard I. <i>O Nascimento de uma Nova Física</i>. Trad. M. A. Gomes da Costa. Lisboa: Gradiva, 1988.</p> <p>POZO MUNICIO, J. I.; GÓMES CRESPO, M. A. <i>Aprender y enseñar ciencia – del conocimiento cotidiano al conocimiento científico</i>. Madrid: Ediciones Morata S. L., 1998.</p> <p>ZABALA, A. <i>A prática educativa-como ensinar</i>. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>
---	---

**Pierre Schwartz Augé**  
Professor

Componente Curricular Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Física I

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 03/11/2022 17:51:27.
- **Pierre Schwartz Auge**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 03/11/2022 14:38:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401830

Código de Autenticação: 258cca057c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 273

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teoria da Relatividade
Abreviatura	TR
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765
2) EMENTA	
Postulados da relatividade restrita. O espaço-tempo e as transformações de Lorentz. Mecânica relativística. Noções de relatividade geral.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir os aspectos históricos que ocorreram na física no início do século XX, a partir da teoria da relatividade restrita proposta por Einstein.</li><li>• Buscar o entendimento de fenômenos que fogem ao senso comum, em se tratando de entidades que se movem com velocidades próximas à da luz, ressaltando a mudança dos paradigmas da física clássica.</li><li>• Compreender os conceitos básicos da teoria geral da relatividade, como uma extensão do princípio da relatividade para referenciais acelerados</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

não se aplica

### Justificativa:

não se aplica

### Objetivos:

não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- 1 Introdução histórica da relatividade
- 2 Referenciais inerciais e o espaço absoluto
  - 2.1 Referencias Inerciais e não-inerciais
  - 2.2 Princípio de Relatividade de Galileu
  - 2.3 Aceleração Absoluta e Princípio de Mach
  - 2.4 Teoria Eletromagnética de Maxwell e as transformações de Galileu
  - 2.5 Experiência de Michelson e Morley
- 3 Postulados de Einstein
  - 3.1 Simultaneidade
  - 3.2 Dilatação do tempo
  - 3.3 Contração do espaço
- 4 Transformações de Lorentz
  - 4.1 Dilatação do tempo
  - 4.2 Contração do espaço
  - 4.3 Transformação de velocidades
  - 4.4 Efeito Doppler
- 5 Mecânica relativística
  - 5.1 Momento linear relativístico
  - 5.2 Energia de uma partícula livre
- 6 Espaço-tempo
  - 6.1 Cone de luz
  - 6.2 Espaço-tempo quadridimensional
- 7 Introdução à relatividade geral

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;
- Atividades propostas a serem entregues;
- Duas avaliações.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6,0.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos e livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sala de aula		
Sala de aula		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Introdução histórica da relatividade
01 de dezembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Referenciais
08 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 3ª aula (2h/a)	Referenciais
15 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
22 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
02 de fevereiro de 2023 6ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
04 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a) Sábado letivo	Postulados de Einstein
09 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
16 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
02 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
16 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
23 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
30 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
06 de abril de 2023 15ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Mecânica Relativística
13 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral
20 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral
27 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
29 de abril de 2023 (sábado letivo- segunda) 19ª aula (2h/a)	Revisão
04 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Avaliação A3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
GAZZINELLI, R. Teoria da Relatividade Especial. São Paulo: Blucher, 2005.  HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.  YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um Curso Universitário – Mecânica. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.  HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.  NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Óptica. Relatividade. Física Quântica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.  SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade. v. 1. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.  TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

**Wander Gomes Ney**  
Professor  
Teoria da Relatividade

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 03/11/2022 17:55:50.
- **Wander Gomes Ney, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 03/11/2022 09:41:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401703

Código de Autenticação: 122c0342ac





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 313

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química 1
Abreviatura	FQ1
Carga horária presencial	72h/a, 90%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	8h/a, 10%
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
2) EMENTA	
Propriedades do gás perfeito e dos gases reais. Estrutura dos gases. Energia e Primeiro Princípio da Termodinâmica. Segundo Princípio da Termodinâmica. Variações de entropia e Terceiro Princípio da Termodinâmica. Espontaneidade. Equações fundamentais da termodinâmica. Funções do sistema (energia de Gibbs e energia de Helmholtz). Potencial químico e equilíbrio de fases para substâncias puras.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar as propriedades dos gases e suas leis empíricas.</li><li>• Compreender os conceitos associados aos fenômenos termodinâmicos e aplicá-los nas transformações físicas e químicas da matéria.</li><li>• Conceituar potencial químico e interpretar os principais diagramas de fases para uma substância pura.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
10% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
<b>Resumo:</b>	não se aplica
<b>Justificativa:</b>	não se aplica
<b>Objetivos:</b>	não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica

6) CONTEÚDO
<p><b>1. Propriedades dos gases.</b></p> <p>1.1. Gás perfeito. Os estados dos gases. As leis dos gases.  1.2. Mistura de gases e lei de Dalton.  1.3. Lei de distribuição barométrica.  1.4. Gases reais.  1.5. Interações moleculares e Fator de compressibilidade.  1.6. Temperatura de Boyle.  1.7. Equação de van der Waals e Equações de estado do virial.  1.8. Isotermas de um gás real e liquefação de gases.  1.9. Coordenadas críticas e o princípio dos estados correspondentes.</p> <p><b>2. Termodinâmica Química.</b></p> <p>2.1. Os conceitos fundamentais: trabalho, calor, energia, processos reversíveis e irreversíveis, função de estado.  2.2. Lei zero da termodinâmica.  2.3. Primeira lei da termodinâmica.  2.4. Trabalho de expansão.  2.5. Trocas térmicas e capacidade calorífica.  2.6. Entalpia.  2.7. Transformações adiabáticas.  2.8. Termoquímica.  2.9. Segunda lei da termodinâmica. O sentido da mudança espontânea e a dispersão de energia.  2.10. Entropia: definição macroscópica e definição estatística.  2.11. Variação de entropia em alguns processos.  2.12. Máquina térmica de Carnot.  2.13. Terceira lei da termodinâmica.  2.14. Funções do sistema. As energias de Gibbs e de Helmholtz.  2.15. Energia de Gibbs molar padrão.  2.16. Propriedades da energia de Gibbs (variação com a temperatura e com a pressão).</p> <p><b>3. Transformações físicas das substâncias puras.</b></p> <p>3.1. Diagramas de fases.  3.2. Três diagramas de fases típicos (água, dióxido de carbono e hélio).  3.3. Estabilidade e transição de fase.  3.4. O critério termodinâmico do equilíbrio e a definição de potencial químico.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;</li> <li>• Estudo dirigido dos conteúdos e procedimentos de aula a partir do material de referência (apostila);</li> <li>• Realização dos experimentos em grupos de estudantes, sendo as atividades mediadas pelo professor;</li> <li>• Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, de modo a compor a nota final pelo somatório dessas avaliações. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)</li> </ul>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Os recursos materiais compõem trechos de livro, de artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (1h/a)	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
24 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Introdução ao estudo dos gases perfeitos.
29 de novembro de 2022 3ª aula (1h/a)	Gases perfeitos (aplicações).
1 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Lei de distribuição barométrica.
6 de dezembro de 2022 5ª aula (1h/a)	Lei de distribuição barométrica (aplicações).
8 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Introdução ao estudo dos gases reais. Equações de estado para os gases reais (equação de van der Waals e equações de virial).
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo- terça) 7ª aula (1h/a)	Revisão dos conteúdos.
13 de dezembro de 2022 8ª aula (1h/a)	Gases reais (aplicações).
15 de dezembro de 2022 9ª aula (3h/a)	Coordenadas críticas e liquefação dos gases. Princípio dos estados correspondentes.
20 de dezembro de 2022 10ª aula (1h/a)	Revisão dos conteúdos e realização de exercícios.
22 de dezembro de 2022 11ª aula (3h/a)	<b>Avaliação de estudo dos gases (A1).</b>
31 de janeiro 2023 12ª aula (1h/a)	Vista de provas.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de fevereiro de 2023 13ª aula (3h/a)	Termodinâmica: conceitos fundamentais. Lei zero. Primeira Lei. Apresentação da atividade avaliada de termodinâmica aplicada aos diferentes sistemas propostos.
04 de fevereiro de 2023 (sábado letivo - quinta) 14ª aula (3h/a)	Exercícios de Fixação.
07 de fevereiro de 2023 15ª aula (1h/a)	Trabalho de expansão irreversível e trabalho isotérmico reversível.
09 de fevereiro de 2023 16ª aula (3h/a)	Trabalho de expansão irreversível e trabalho isotérmico reversível (aplicações).
14 de fevereiro de 2023 17ª aula (1h/a)	Energia Interna.
16 de fevereiro de 2023 18ª aula (3h/a)	Energia Interna (aplicações).
28 de fevereiro de 2023 19ª aula (1h/a)	Revisão dos conteúdos e realização de exercícios.
02 de março de 2023 20ª aula (3h/a)	Trocas térmicas. Calor e capacidade calorífica.
07 de março de 2023 21ª aula (1h/a)	Trocas térmicas. Calor e capacidade calorífica (aplicações).
09 de março de 2023 22ª aula (3h/a)	Termoquímica. Variações de entalpia. Entalpia padrão de formação. Dependência da entalpia com a temperatura.
11 de março de 2023 (sábado letivo - terça) 23ª aula (1h/a)	Exercícios de revisão.
14 de março de 2023 24ª aula (1h/a)	Transformações adiabáticas.
16 de março de 2023 25ª aula (3h/a)	Transformações adiabáticas. Exercícios de fixação.
21 de março de 2023 26ª aula (1h/a)	Primeira Lei aplicada aos sistemas gasosos (transformações isotérmicas, isovolumétricas, isobáricas e adiabáticas).
23 de março de 2023 27ª aula (3h/a)	Primeira Lei aplicada aos sistemas gasosos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de março de 2023 28ª aula (1h/a)	Realização de exercícios de fixação.
30 de março de 2023 29ª aula (3h/a)	<b>Avaliação de Termodinâmica - Primeira Lei (A2).</b>
04 de abril de 2023 30ª aula (1h/a)	Vista de provas.
06 de abril de 2023 31ª aula (3h/a)	Segunda Lei da Termodinâmica; entropia e reversibilidade. Variação de entropia de alguns processos.
11 de abril de 2023 32ª aula (1h/a)	Realização de exercícios de fixação.
13 de abril de 2023 33ª aula (3h/a)	Máquina térmica e ciclo de Carnot.
18 de abril de 2023 34ª aula (1h/a)	Revisão dos conteúdos e realização de exercícios.
20 de abril de 2023 35ª aula (3h/a)	<b>Avaliação de Termodinâmica - Segunda Lei (A2).</b>
25 de abril de 2023 36ª aula (1h/a)	Funções do sistema (energias de Helmholtz e de Gibbs).
27 de abril de 2023 37ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3).</b>
29 de abril de 2023 (sábado letivo - quinta) 38ª aula (3h/a)	Vista de provas.
02 de maio de 2023 39ª aula (1h/a)	Variação da energia de Gibbs com a temperatura e com a pressão.
04 de maio de 2023 40ª aula (3h/a)	Introdução ao potencial químico e ao equilíbrio de fases aplicado às substâncias puras.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ATKINS, Peter. W.; DE PAULA, Julio. <b>Físico-Química</b>. Vol.1. 7º.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BALL, David. W. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. <b>Fundamentos de físico-química</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>	<p>BARROW, Gordon. M., <b>Físico-Química</b>. 4a ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas</b>. Vol. 1. 3º ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>LEVINE, Ira. N. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. 6º ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MACEDO, Horácio. <b>Físico-Química 1</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p> <p>MOORE, Walter. J. <b>Físico-Química</b>. 4º ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.</p>

**Rodrigo Garrett da Costa**  
Professor  
Componente Curricular Físico-Química 1

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**  
Diretora das Licenciaturas  
**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:23:02.
- **Rodrigo Garrett da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 20:08:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405842  
Código de Autenticação: 3af3e758fa







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO

RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 252

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período - Ciências e Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História da Química
Abreviatura	HQ
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582

  

2) EMENTA
<p>A importância do uso da História da Ciência/Química no ensino de Ciências/Química. As origens da Química: da Alquimia até os dias atuais. Combustão / Oxidação: Primeiros estudos. O flogístico. Grandes personagens da Química: Lavoisier, Priestley, Cavendish, Boyle, Dalton e suas contribuições para a química. Episódios históricos. Radioatividade: Trabalhos de Becquerel, Pierre e Marie Curie. O ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana no contexto dos episódios que envolvem o desenvolvimento da ciência.</p>

  

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>Promover a compreensão do caráter social e gradativo da construção do conhecimento e da importância de uma abordagem histórica para as aulas de química em todos os níveis.</li><li>Apresentar e debater sob o ponto de vista histórico, o desenvolvimento de conceitos científicos, relacionando os principais problemas associados à sua construção.</li><li>Apresentar os principais episódios históricos da Química.</li><li>Discutir com os alunos importantes momentos históricos da construção do conhecimento científico, ressaltando a influência social e econômica sobre os mesmos e suas implicações na prática educacional.</li></ul>

  

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

  

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
<p>não se aplica</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>		
<p><b>Resumo:</b></p> <p>não se aplica</p>		
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>não se aplica</p>		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>não se aplica</p>		
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>não se aplica</p>		
6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uso da História da Ciência/ Química no ensino de ciências/ química: vantagens de seu uso e suas contribuições para formação de professores e alunos</li> <li>2. Como tem sido a aplicação nas aulas de química da História da Ciência/ Química</li> <li>3. Alquimia e sua importância para o desenvolvimento da química</li> <li>4. Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos</li> <li>5. As contribuições do Egito para a ciência e filosofia ocidentais;</li> <li>6. Tabela Periódica</li> <li>7. Fatos e descobertas relevantes para a área de química</li> <li>8. Leitura de artigos científicos sobre a História da Ciência</li> <li>9. Produção de sequências didáticas para aulas de ciências/ química pautadas em uma adequada abordagem histórica</li> </ol>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla/grupo, apresentação oral de trabalhos, desenvolvimento de sequências didáticas e videoaulas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
28 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Uso da História da Ciência/ Química no ensino de ciências/ química: vantagens de seu uso e suas contribuições para formação de professores e alunos Como tem sido a aplicação nas aulas de química da História da Ciência/ Química
03 de dezembro de 2022 (sábado letivo- segunda) 3ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
05 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Pré-história Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
12 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Idade Antiga Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
19 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	Alquimia Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
30 de janeiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Alquimia Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
06 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Idade Moderna Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
13 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Video documentário 1 Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
27 de fevereiro de 2023 10ª aula (2h/a)	Leitura de artigos científicos sobre a História da Ciência e divulgação científica - Avaliação 1 (A1)
04 de março de 2023 (sábado letivo- segunda) 11ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
Semana 06 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	Flogístico Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Tabela Periódica
20 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Video documentário 2 Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
27 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	A Química no Brasil Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
03 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Desenvolvimento de sequência didática/vídeo aula
10 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Desenvolvimento de sequência didática/vídeo aula
15 de abril de 2023 (sábado letivo-segunda) 18ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
17 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Apresentação oral - Avaliação 2 (A2)
24 de abril de 2023 20ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

STRATHERN, P. *O Sonho de Mendeleiev - A verdadeira história da química* Rio de Janeiro: J. Zahar, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 jun. 2004. Seção 1, p. 11.

CHASSOT, A. I. *A Ciência Através dos Tempos*. Moderna. São Paulo: 2001.

GOLDFARB, A. M. *Da Alquimia à Química*, 2. ed. São Paulo: Landy, 2001.

### 11.2) Bibliografia complementar

MARTINS, A. F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho. Florianópolis: *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.

MATTHEWS, M. História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação. Florianópolis: *Caderno Catarinense Ensino de Física*, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.

Larissa Codeço Crespo  
Professor  
Componente Curricular História da Química

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 27/10/2022 10:48:42.
- **Larissa Codeço Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2022 16:59:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398895  
Código de Autenticação: 303768b5f8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 260

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Química

6º Período

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Inorgânica Experimental
Abreviatura	LEQIE
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	24h/a, 40,0%
Carga horária de atividades práticas	36h/a, 60,0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Érika Soares Bull De Nadai
Matrícula Siape	1582821

### 2) EMENTA

## 2) EMENTA

Apresentação de temas relacionados ao ensino de química inorgânica, incluindo normas básicas de segurança em laboratório e utilização de reagentes e materiais alternativos para o ensino de química. Síntese e caracterização de compostos inorgânicos. Estudo de compostos de metais do bloco d. Reconhecimento do número de oxidação e o número de coordenação dos complexos de acordo com os postulados de Werner. Síntese e caracterização qualitativa e quantitativa de complexos. Manipulação de vidrarias usadas em síntese inorgânica. Tratamento de resíduos de metais do bloco d.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Identificar as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.
- Descrever em linguagem química as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.
- Reconhecer e identificar complexos, aplicando a formulação e a nomenclatura.
- Conhecer as principais propriedades dos compostos de coordenação quanto a isomeria e tipo de ligação.
- Desenvolver habilidades de manipulação e estocagem de substâncias inorgânicas, de acordo com suas propriedades químicas e físicas.
- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química inorgânica.
- Reconhecer a importância ambiental no tratamento e descarte correto de resíduos gerados a partir de sínteses inorgânicas.
- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador da aprendizagem em química.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Projetos como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Objetivos:

não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

1. Comportamento químico dos compostos iônicos: Evidências de uma reação
2. Comportamento químico dos compostos iônicos: Fila de reatividade de metais
3. Obtenção e quantificação do peróxido de hidrogênio
4. Obtenção e propriedades adsorventes da sílica-gel
5. Estudo do cromo, manganês, ferro, cobalto e cobre
6. Reações de substituição em complexos de níquel(II)
7. Influência do metal e da espécie ligante na coloração dos compostos de coordenação
8. Síntese do  $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
9. Caracterização do  $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
10. Determinação quantitativa dos teores de  $\text{Ni}^{2+}$  no complexo  $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
11. Utilização de reagentes e materiais alternativos para confecção de experimentos para o ensino da química inorgânica
12. Tratamento e descarte de resíduos gerados a partir de sínteses inorgânicas

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.
- Aulas práticas experimentais, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.
- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, apresentação de trabalho e estudos dirigidos relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. A nota será composta por 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de outras atividades em grupo/individuais (apresentação de trabalho e estudos dirigidos). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).



## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV, laboratório de ciências (contendo reagentes, vidrarias, materiais e equipamentos básicos de laboratório).

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratórios de ciências do curso	07 de dezembro de 2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	14 de dezembro de 2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	21 de dezembro de 2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	01 de fevereiro de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	08 de fevereiro de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	15 de fevereiro de 2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	08 de março de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	15 de março de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	22 de março de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	29 de março de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	12 de abril de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	19 de abril de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	X Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza
30 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma.
07 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Prática 01. Comportamento químico dos compostos iônicos: Evidências de uma reação
14 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Prática 02. Comportamento químico dos compostos iônicos: Fila de reatividade de metais
17 de dezembro de 2022 (sábado letivo quarta) 5ª aula (3h/a)	Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos
21 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Prática 03. Obtenção e quantificação do peróxido de hidrogênio
01 de fevereiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Prática 04. Obtenção e propriedades adsorventes da sílica-gel
08 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Prática 05. Estudo do cromo, manganês, ferro, cobalto e cobre
15 de fevereiro de 2022 9ª aula (3h/a)	Prática 06. Influência do metal e da espécie ligante na coloração dos compostos de coordenação
01 de março de 2023 10ª aula (3h/a)	Avaliação escrita P1
08 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Prática 07. Reações de substituição em complexos de Ni(II)
15 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Prática 08. Síntese do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
18 de março de 2023 (sábado letivo quarta) 13ª aula (3h/a)	Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

22 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Prática 09. Caracterização do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
29 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	Prática 10. Determinação quantitativa dos teores de $\text{Ni}^{2+}$ no complexo $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
05 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Orientação para a atividade sobre "Experimentos de química inorgânica utilizando reagentes e materiais alternativos".
12 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Apresentação de trabalho: Experimentos de química inorgânica utilizando reagentes e materiais alternativos.
19 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Tratamento dos resíduos gerados durante as aulas práticas
26 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	- Avaliação escrita P2
03 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	- Avaliação escrita P3

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

CRUZ, R. **Experimentos de Química em Microescala** - Química Geral e Inorgânica. 2ª ed., São Paulo: Scipione, 2007.

SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.

KOTZ, J. C.; Treichel, Jr., P. M. **Química geral e reações químicas**. 5ª ed. São Paulo: Thomson, 2005, Vol. 1 e 2.

### 11.2) Bibliografia complementar

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R.; **Química: A ciência central**, 13ª ed. São Paulo: Pearson, 2016.

FARIAS, R. F. de, **Práticas de Química Inorgânica**. Campinas: Átomo, 2004.

FARIAS, R. F. **Química de coordenação: fundamentos e atualidades**. 2ª ed. Campinas: Átomo, 2009.

LEE, J. D., **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5ª ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Érika Soares Bull De Nadai**

Professora

Componente Curricular de Laboratório de Ensino de  
Química Inorgânica Experimental

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 09:27:19.
- **Erika Soares Bull de Nadai**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 22:48:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 399400

Código de Autenticação: 03c383777f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 344

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia ou Ciências e Física ou Ciências e Química

1º Semestre / 6 Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental I
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	6 h/a
Carga horária de atividades práticas	34 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
2) EMENTA	
Estudos das principais técnicas de identificação, purificação e separação de compostos orgânicos numa abordagem experimental com temas relacionados ao ensino de química orgânica. Engloba a aprendizagem de técnicas fundamentais do laboratório de Química Orgânica: Purificação, extração e separação de compostos orgânicos; Montagens de aparelhagem típicas de laboratório; estudo de principais propriedades físicas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer atividades básicas sobre as principais metodologias desenvolvidas em Laboratórios de Química Orgânica.</li><li>- Conhecer os equipamentos e operações básicas de laboratório.</li><li>- Desenvolver metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas.</li><li>- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química orgânica.</li><li>- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.</li><li>- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

- ( ) Projetos como parte do currículo
- ( ) Programas como parte do currículo
- ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
- ( ) Eventos como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

### 1. Introdução ao curso

#### 1.1 Boas práticas de laboratório

### 2. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias

#### 2.1 Propriedades dos compostos orgânicos

#### 2.2 Ponto de fusão

#### 2.3 Ponto de ebulição

#### 2.4 Solubilidade dos compostos orgânicos

### 3. Técnicas de cristalização e Recristalização

#### 3.1 Cristalização de compostos orgânicos

#### 3.2 Filtração Simples

#### 3.3 Filtração por Sucção

### 4. Técnicas de Extração

#### 4.1 Técnicas de Extração por arraste a vapor

#### 4.2 Técnicas de Extração com Solventes

#### 4.3 Técnicas de Extração de Solventes e separação por evaporação rotativa

#### 4.4 Técnicas de Extração por extração Soxhlet

### 5. Técnicas de Destilação

#### 5.1 Técnicas de Destilação Simples

#### 5.2 Técnicas de Destilação Fracionada

#### 5.3 Técnicas de Destilação a pressão reduzida

### 6. Precipitação Seletiva

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- **Aula prática experimental** - É a aplicação do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem os resultados dos experimentos, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Favorece a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.

- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades em grupos, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza
29 de Novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	<b>1. Boas práticas e Segurança em Laboratório</b> 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório 1.3. Reconhecimento dos equipamentos e principais vidrarias e materiais do laboratório 1.4. Estudo das normas de segurança e do uso de Equipamentos de Proteção Individual
06 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	2. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de fusão Estudo Dirigido 1
10 de Dezembro de 2022 (sábado letivo) 4ª aula (2h/a)	3. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de ebulição Estudo Dirigido 2
13 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	4. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Solubilidade dos compostos orgânicos Estudo Dirigido 3



<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
20 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos
31 de Janeiro de 2023 7ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos Estudo Dirigido 4
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	6. Técnicas de Extração Extração e determinação de ácido acético em comprimido de Aspirina Estudo Dirigido 5
14 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Entrega Parcial dos Estudos Dirigidos e Resolução dos Estudos Dirigido
28 de Fevereiro de 2023 10ª aula (2h/a)	Prova P1
07 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	7. Técnicas de Extração Extração Líquido-líquido/ Determinação do teor de álcool na gasolina Estudo Dirigido 6
11 de março de 2023 (sábado letivo - terça) 12ª aula (2h/a)	8. Técnicas de Extração Extração Soxhlet - Extração do óleo de coco em amostra de coco ralado Estudo Dirigido 7
14 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	9. Técnicas de Extração e Destilação por arraste a vapor Extração do Eugenol do Cravo da Índia
21 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	9. Técnicas de Extração e Destilação por arraste a vapor Extração do Eugenol do Cravo da Índia Estudo Dirigido 8
28 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	10. Técnica de Destilação Destilação Simples Estudo Dirigido 9
04 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	11. Técnica de Destilação Destilação Fracionada Estudo Dirigido 10
11 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Entrega Final dos Estudos Dirigidos e Resolução dos Estudos Dirigidos
18 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Prova P2
25 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Prova P3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Vista de Provas e segunda chamada.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BARBOSA, L. C. de A. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>ENGEL, R. G., et al. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no laboratório de química orgânica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p>	<p>CHRISPINO, A. Manual de química experimental. São Paulo: Ática, 1991.</p> <p>COSTA, P. R. R. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>GONÇALVES, D. Química orgânica experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.</p> <p>PAVIA, D. L., et al. Química Orgânica Experimental: Técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>SOLOMONS, G. T. W.; FRYHLE, C. Química Orgânica. v. 1 e 2. 10. ed. Rio de Janeiro, LTC: 2013.</p> <p>VOGEL, A. I. Química orgânica: análise orgânica qualitativa. Rio de Janeiro: Ao Livro Tecnico, 1977.</p>

**Sarah da Silva Ferreira**  
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental I

**Franz Viana Borges**

Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia ou Ciências e Física ou Ciências e Química

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:09:53.
- **Sarah da Silva Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 18:04:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406381  
Código de Autenticação: 9d87575fa2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 251

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período - Ciências e Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Química I
Abreviatura	AAQ 1
Carga horária presencial	60h/a, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 3h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582
2) EMENTA	
Ensino de Ciências/Química: Reflexão e discussão sobre a Base Comum Nacional Curricular (BNCC), sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN), e outros documentos oficiais com ênfase na área de Ciências/Química. Leitura e discussão de artigos ou textos relacionados com os conteúdos destes documentos. Discussões sobre as avaliações externas de larga escala em ensino. Diferentes abordagens do processo ensino-aprendizagem: método alternativo versus tradicional; adequação das metodologias de ensino com o conteúdo científico a ser desenvolvido. Alfabetização científica. Livro didático: análise, discussão. Uso de projetos temáticos como complementação do ensino propedêutica. Modelos didáticos para o ensino de Ciências/Química e produção de materiais didáticos. Metodologias ativas para o ensino de Ciências/Química.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar e discutir a atual situação do ensino de ciências/química: sob o ponto de vista dos documentos oficiais, dos pesquisadores da área, e avaliações de larga escala.</li> <li>• Apresentar os pressupostos da alfabetização científica e letramento científico;</li> <li>• Compreender a(s) finalidade(s) do ensino de Ciências/Química.</li> <li>• Conhecer e compreender os diferentes modelos didáticos identificados no ensino de Ciências/Química.</li> <li>• Estudar conhecimentos referentes à didática da Química e das ciências.</li> <li>• Conhecer e debater sobre o que deverão saber e saber fazer os professores de Ciências/Química.</li> <li>• Conhecer e debater artigos sobre metodologias ativas aplicadas ao ensino de Ciências/Química.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
não se aplica
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
<b>Resumo:</b>
não se aplica
<b>Justificativa:</b>
não se aplica
<b>Objetivos:</b>
não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>
1 Ensino de Ciências/Química estudado a partir da visão dos documentos oficiais, dos autores e pesquisadores da área e das avaliações em larga escala 2 Alfabetização científica como objetivo do ensino de Ciências e de Química para formação de alunos críticos e participativos em sociedade 3 Estudo dos modelos didáticos identificados no ensino de Ciências 4 Estudo do modelo didático tradicional como modelo vigente em nosso ensino 5 Transposição didática: conhecimento científico e conhecimento escolar 6 Os livros didáticos, seus critérios de avaliação e o Programa Nacional do Livro Didático 7 Metodologias ativas para o ensino de ciências/Química
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla/grupo, apresentação oral de trabalhos, desenvolvimento de sequências didáticas e videoaulas.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
28 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Ambientes de aprendizagem Atividade 1
03 de dezembro de 2022 (sábado letivo-segunda) 3ª aula (3h/a)	Leitura e discussão de artigos
05 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Geração z e alpha Plano de ensino (atividade 2)
12 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Avaliações em larga escala no Brasil Problematização
19 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Sequência didática Exercício x problema (atividade 3)
30 de janeiro de 2023 7ª aula (3h/a)	BNCC e o ensino das Ciências da Natureza
06 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Alfabetização Científica Saber popular

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	Metodologias ativas Estudo de caso
27 de fevereiro de 2023 10ª aula (3h/a)	Arco de Maguerez Três momentos pedagógicos Oficinas temáticas
04 de março de 2023 (sábado letivo- segunda) 11ª aula (3h/a)	Leitura e discussão de artigos
Semana 06 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Sequência de Ensino Investigativas Unidades de Ensino Potencialmente Significativas
13 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Sequência didática: Escolha de situação problema, levantamento de conceitos (mapa conceitual)
20 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Sequência didática: Competências e habilidades da BNCC e objetivos da aula
27 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	Sequência didática: Escolha da metodologia ativa
03 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Planejamento da sequência didática
10 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Planejamento da sequência didática
15 de abril de 2023 (sábado letivo- segunda) 18ª aula (3h/a)	Leitura e discussão de artigos
17 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Apresentação das sequências didáticas
24 de abril de 2023 20ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

#### 11) BIBLIOGRAFIA

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. *PCN+ Ensino Médio: orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Semtec, 2002.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio*. Brasília: MEC/ SEMTEC, 1999.

CHASSOT, Attico. *Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social*. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, 2003.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed, 1998

### 11.2) Bibliografia complementar

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002

MARCELINO, V.; SILVA, P. G. C. *Metodologias para o ensino: teoria e exemplos de sequências didáticas*. Campos dos Goytacazes: Brasil Multicultural, 2018. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/327477126\\_Metodologias\\_para\\_o\\_ensino\\_teor%C3%ADa\\_e\\_exemplos\\_de\\_sequ%C3%AAncias\\_did%C3%A1ticas](https://www.researchgate.net/publication/327477126_Metodologias_para_o_ensino_teor%C3%ADa_e_exemplos_de_sequ%C3%AAncias_did%C3%A1ticas).

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PORLÁN, R.; RIVERO, A. El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa em el área de ciencias. *Investigación y Enseñanza*, n. 8. Sevilla: Díada, 1998.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. *Ensaio: pesquisa em educação em ciências*, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002.

**Larissa Codeço Crespo**

Professor

Componente Curricular Organização e Gestão de  
Ambientes de Aprendizagem em Química I

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:49:47.
- **Larissa Codeço Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 16:58:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398893

Código de Autenticação: b271ec6dd5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 68

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica II
Abreviatura	QuimOrgII
Carga horária presencial	67 h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	67 h, 80 h/a, 100 %
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0 %
Carga horária de atividades de Extensão	0 h, 0 h/a, 0 %
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Wagner Terra
Matrícula Siape	1949563
2) EMENTA	



<b>2) EMENTA</b>
<p>Reações de Aldeídos e Cetonas</p> <p>1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução</p> <p>1.2 Adição Nucleofílica à ligação dupla carbono-oxigênio- Mecanismos</p> <p>1.3 Adição de álcoois: Hemiacetais e acetais – grupos de proteção</p> <p>1.4 Adição de derivados da amônia</p> <p>1.5 Adição de ácido cianídrico</p> <p>1.6 Adição de íldeos – Reação de Wittig</p> <p>1.7 Adição de reagentes organometálicos – Reação de Grignard e organolítios; Reação de Reformatsky</p> <p>1.8 Redução de aldeídos e cetona</p> <p>1.9 Oxidação de aldeídos e cetonas</p> <p>1.10 Acidez de hidrogênios <math>\alpha</math>-carbonílicos - Anions enolatos</p> <p>1.11 Tautomeria cetona-enólica</p> <p>1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas</p> <p>1.13 Enolatos de lítio</p> <p>2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução</p> <p>2.1 Adição-eliminação nucleofílica no carbono acílico - Mecanismos</p> <p>2.2 Reações com cloreto de acila</p> <p>2.3 Reações com anidridos de ácidos</p> <p>2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise</p> <p>2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos</p> <p>3 Reações de compostos <math>\beta</math>-dicarbonílicos</p> <p>3.1 Síntese de compostos <math>\beta</math>-dicarbonílicos</p> <p>3.2 Condensação de Claysen</p> <p>3.3 Síntese de metil cetonas</p> <p>3.4 Condensação de Knoevenagel</p> <p>3.5 Adições de Michael</p> <p>3.6 Reações de Mannich</p> <p>4 Reações dos compostos aromáticos</p> <p>4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática</p> <p>4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – Íons arênio</p> <p>4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno</p> <p>4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts</p> <p>4.5 Efeito de substituintes na reatividade e orientação na substituição eletrofílica aromática</p> <p>4.6 Grupos ativadores e desativadores</p> <p>4.7 Grupos Orientadores orto-para e grupos orientadores meta</p>
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Conhecer as transformações dos compostos orgânicos carbonilados e aromáticos.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar e aprofundar o conhecimento da química orgânica mediante o estudo dos mecanismos das reações orgânicas;</li> <li>• Introduzir o estudo de metodologias e estratégias sintéticas.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica.

**Justificativa:**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

### 1. Reações de Aldeídos e Cetonas

- 1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução
- 1.2 Adição Nucleofílica à ligação dupla carbono-oxigênio- Mecanismos
- 1.3 Adição de álcoois: Hemiacetais e acetais – grupos de proteção
- 1.4 Adição de derivados da amônia
- 1.5 Adição de ácido cianídrico
- 1.6 Adição de ilídeos – Reação de Wittig
- 1.7 Adição de reagentes organometálicos – Reação de Grignard e organolítios; Reação de Reformatsky
- 1.8 Redução de aldeídos e cetona
- 1.9 Oxidação de aldeídos e cetonas
- 1.10 Acidez de hidrogênios  $\alpha$ -carbonílicos - Anions enolatos
- 1.11 Tautomeria ceto-enólica
- 1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas
- 1.13 Enolatos de lítio

### 2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução

- 2.1 Adição-eliminação nucleofílica no carbono acílico - Mecanismos
- 2.2 Reações com cloreto de acila
- 2.3 Reações com anidridos de ácidos
- 2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise
- 2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos

### 3 Reações de compostos $\beta$ -dicarbonílicos

- 3.1 Síntese de compostos  $\beta$ -dicarbonílicos
- 3.2 Condensação de Claysen
- 3.3 Síntese de metil cetonas
- 3.4 Condensação de Knoevenagel
- 3.5 Adições de Michael
- 3.6 Reações de Mannich

### 4 Reações dos compostos aromáticos

- 4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática
- 4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – Íons arênio
- 4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno
- 4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts
- 4.5 Efeito de substituintes na reatividade e orientação na substituição eletrofílica aromática
- 4.6 Grupos ativadores e desativadores
- 4.7 Grupos Orientadores orto-para e grupos orientadores meta

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Avaliação formativa**

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, resolução de exercícios individuais ou em dupla.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula, quadro e pincel.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
23 de Novembro de 2022 1.ª aula (2 h/a)	Apresentação da disciplina e modelo de avaliação.	
25 de Novembro de 2022 2.ª aula (2 h/a)	4 Reações dos compostos aromáticos 4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática	
26 de Novembro de 2022 3.ª aula (2 h/a)	4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – íons arênio	
30 de Novembro de 2022 4.ª aula (2 h/a)	4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno	
02 de Dezembro de 2022 5.ª aula (2 h/a)	4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts	
07 de Dezembro de 2022 6.ª aula (2 h/a)	4.5 Efeito de substituintes na reatividade e orientação na substituição eletrofílica aromática	
09 de Dezembro de 2022 7.ª aula (2 h/a)	4.6 Grupos ativadores e desativadores 4.7 Grupos Orientadores orto-para e grupos orientadores meta	
14 de Dezembro de 2022 8.ª aula (2 h/a)	Realização de Exercícios	
16 de Dezembro de 2022 9.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação 1 (P1)</b>	
21 de Dezembro de 2022 10.ª aula (2 h/a)	1. Reações de Aldeídos e Cetonas 1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução	
23 de Dezembro de 2022 11.ª aula (2 h/a)	1.2 Adição Nucleofílica à ligação dupla carbono-oxigênio- Mecanismos 1.3 Adição de álcoois: Hemiacetais e acetais – grupos de proteção	
01 de Fevereiro de 2023 12.ª aula (2 h/a)	1.4 Adição de derivados da amônia 1.5 Adição de ácido cianídrico	
03 de Fevereiro de 2023 13.ª aula (2 h/a)	1.6 Adição de ilídeos – Reação de Wittig 1.7 Adição de reagentes organometálicos – Reação de Grignard e organolítios; Reação de Reformatsky	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
08 de Fevereiro de 2023 14. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	1.8 Redução de aldeídos e cetona 1.9 Oxidação de aldeídos e cetonas
10 de Fevereiro de 2023 15. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	1.10 Acidez de hidrogênios $\alpha$ -carbonílicos - Anions enolatos 1.11 Tautomeria ceto-enólica 1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas 1.13 Enolatos de lítio
11 de Fevereiro de 2023 16. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	Realização de Exercícios
15 de Fevereiro de 2023 17. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Avaliação 2 (P2)</b>
17 de Fevereiro de 2023 18. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução
01 de Março de 2023 19. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	Sábado - Realização de Exercícios
03 de Março de 2023 20. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução 2.1 Adição-eliminação nucleofílica no carbono acílico - Mecanismos
08 de Março de 2023 21. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	2.2 Reações com cloreto de acila
10 de Março de 2023 22. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	2.3 Reações com anidridos de ácidos
15 de Março de 2023 23. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise
17 de Março de 2023 24. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos
22 de Março de 2023 25. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	Realização de Exercícios
24 de Março de 2023 26. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>Avaliação 3 (P3)</b>
25 de Março de 2023 27. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	Sábado - Realização de Exercícios
29 de Março de 2023 28. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	3 Reações de compostos $\beta$ -dicarbonílicos 3.1 Síntese de compostos $\beta$ -dicarbonílicos
31 de Março de 2023 29. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	3.2 Condensação de Claysen

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de Abril de 2023 30.ª aula (2 h/a)	3.3 Síntese de metil cetonas
05 de Abril de 2023 31.ª aula (2 h/a)	3.4 Condensação de Knoevenagel
12 de Abril de 2023 32.ª aula (2 h/a)	3.5 Adições de Michael
14 de Abril de 2023 33.ª aula (2 h/a)	3.6 Reações de Mannich
19 de Abril de 2023 34.ª aula (2 h/a)	Realização de Exercícios
26 de Abril de 2023 35.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação 4 (P4)</b>
28 de Abril de 2023 36.ª aula (2 h/a)	Revisão de Avaliação e Avaliações de Segunda chamada
03 de Maio de 2023 37.ª aula (2 h/a)	Aula de Dúvidas para a Prova Final
05 de Maio de 2023 38.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação Final (A3)</b>
10 de Maio de 2023 39.ª aula (2 h/a)	Revisão das Notas
12 de Maio de 2023 40.ª aula (2 h/a)	Entrega das Notas

11) BIBLIOGRAFIA	
------------------	--

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
---------------------------	---------------------------------

--	--

**11) BIBLIOGRAFIA**

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. **Introdução à Química Orgânica**. revisão de Paulo Gontijo Veloso Almeida. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MCMURRY, John. **Química orgânica: volume único**. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

SOLOMONS, T. W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B. **Química Orgânica: volume 2**. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v.

ALLINGER, N. L.; CAVA M. P.; JONGH D.C.; JOHNSON C. R.; LEBEL, N. A. e STEVENS, C. L. **Química Orgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

BRUICE, P.Y. **Química Orgânica: volume 2**. Tradução de Débora Omena Futuro, Alessandra Leda Valverde e Carlos Magno Rocha Ribeiro. 4. ed., Pearson: 2006. 2 v.

CAREY, F. **Química Orgânica**. Tradução de Kátia A. Roque, Jane de Moura Menezes e Telma Regina Matheus, 7 ed. Bookman: 2011. 2 v.

COSTA, P.; PILLI, R.; PINHEIRO, S.; VASCONCELLOS, M. **Substâncias Carboniladas e Derivados – Série Química Orgânica**. Bookman, Porto Alegre, 2003.

PETER, K., VOLLHARDT, C.; NEIL E. SCHORE, **Química Orgânica**. Tradução de Flávia Martins da Silva, Joel Jones Junior, Pierre Mothé Esteves, Ricardo Bicca de Alencastro. 6 ed. Bookman, Porto Alegre, 2004.

**Wagner da Silva Terra**

Professor

Componente Curricular Química Orgânica II

**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Quimica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 16:08:21.
- **Wagner da Silva Terra**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 01/11/2022 15:00:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401539

Código de Autenticação: 7f99b40061





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 320

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Diálogos com a Escola-campo II
Abreviatura	-
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Érika Menezes de Jesus
Matrícula Siape	3212705

  

2) EMENTA
Práticas escolares interdisciplinares. Avaliação da aprendizagem e suas diferentes concepções. Trajetória do Ensino Médio no Brasil. Orientação e acompanhamento das atividades propostas para o Estágio. Discussão dos dados levantados a partir das atividades realizadas no campo de estágio.

  

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar situações vivenciadas e as possibilidades de atuação no campo de estágio a partir de uma perspectiva interdisciplinar.</li><li>• Refletir sobre diferentes teorias acerca da avaliação da aprendizagem que entretecem as ações escolares.</li><li>• Compreender a realidade e as possibilidades do trabalho docente no ensino médio.</li></ul> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Articular reflexões que permeiam o campo teórico/prático da avaliação da aprendizagem.</li><li>• Compreender questões pertinentes ao contexto contemporâneo do ensino Ensino Médio.</li><li>• Dialogar, a partir de fundamentos teóricos, os resultados das atividades desenvolvidas no campo de estágio.</li></ul>

  

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

  

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--



## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

não se aplica

### Justificativa:

não se aplica

### Objetivos:

não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

### 1. Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração

1.1. Importância da interdisciplinaridade

1.2. O registro escrito enquanto instrumento de reflexão.

1.3. Aspectos básicos para elaboração dos projetos interdisciplinares

1.4. Construção e elaboração do projeto interdisciplinar.

### 2. Avaliação da Aprendizagem

2.1. Práticas da avaliação da aprendizagem que entretecem a relação ensinar/aprender.

2.2. Avaliação da aprendizagem como instrumento indispensável para o planejamento e acompanhamento da prática docente.

### 3. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações

3.1. Apontamentos contextualizadores do ensino Médio no Brasil.

3.2. A dualidade entre formação geral e formação profissional.

3.3. Situação atual do Ensino Médio.

### 4. O Estágio Curricular Supervisionado

4.1 O trabalho docente e o estágio curricular no ensino médio

4.2 Supervisão e discussão sobre as atividades de estágio previstas no PAE

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

O componente curricular será desenvolvido, sobretudo, por meio de estudos dirigidos a partir das situações vivenciadas no campo de estágio dos estudantes estabelecendo relação com diferentes temas educacionais estudados no decorrer do curso. Além de aulas expositivas dialogadas, atividades em grupos e pesquisas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos escritos individuais/ em grupos, apresentações orais e, principalmente, o relatório escrito individualmente. Esses instrumentos comporão duas notas de zero a dez (A1 e A2) que ao final do semestre será obtida a média. Será considerado aprovado o estudante que:

a) comparecer a 75% das aulas, conforme legislação vigente; b) obtiver média maior ou igual a 6,0 no encerramento do semestre; c) cumprir a carga horária mínima das atividades de estágio previstas no PAE.

Ao final do semestre, aquele estudante que não obtiver a média mínima necessária para aprovação deverá realizar a atividade avaliativa de recuperação que substituirá a pontuação e nova média será calculada se a pontuação for maior do que uma das notas obtidas em A1 ou A2, desde que tenha cumprido o requisito "c" descrito acima.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados o google classroom como repositório do material trabalhado em sala e com o conteúdo de apoio. Quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	10º encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza
29 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Introdução da/à disciplina e atividade de apresentação
06 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Continuidade da atividade de apresentação / Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 4ª aula (2h/a)	Sessão cinema (assíncrona)
13 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração
20 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração
31 de janeiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações (atividade em grupo), entrega atividade sábado letivo
14 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações (continuação da atividade em grupo)

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
28 de fevereiro de 2022 10ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações (encerramento da atividade em grupo)
07 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Avaliação da Aprendizagem
11 de março de 2023 (sábado letivo) 12ª aula (2h/a)	Sessão cinema (assíncrona)
14 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Avaliação da Aprendizagem
21 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Avaliação da Aprendizagem
28 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	O Estágio Curricular Supervisionado: apresentação dos Formulários de carga horária
04 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	O Estágio Curricular Supervisionado: apresentação dos Formulários de carga horária
11 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Entrega do relatório final (A2)
18 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Acertos de cargas horárias de estágio / 2ª chamada
25 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Acertos de cargas horárias de estágio / A3
02 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Encerramento da disciplina, entrega de resultados finais

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ARAUJO, R. M. L.; SILVA, L. T.; BOTH, A. L. C. M.; Possibilidades de resistências à reforma do ensino médio em curso. <b>Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica</b>, [S.l.], v. 1, n. 22, p. 1 – 13, e14021, Jun. 2022.</p> <p>FAZENDA, I. <b>O que é interdisciplinaridade?</b> 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>FRIGOTTO, G.; FRANCO, M. A. C.; RAMOS, M. N. (Org.). <b>Ensino Médio integrado: concepção e contradições</b>. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. <b>Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências</b>. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico</b>, Cortez Editora, São Paulo, 2011.</p>	<p>BRASIL, <b>Lei nº 13.415/2017</b>. Altera as leis 9.394/96 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e 11.494/07 que regulamente o FUNDEB e dá outras providências.</p> <p>ESTEBAN, M.T. <b>O que sabe quem erra?: reflexões sobre avaliação e fracasso escolar</b>. 2. ed. Petrópolis, RJ, DP ET ALII, 2013.</p> <p>HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. <b>A Organização do Currículo por projetos de Trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio</b>. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p> <p>HOFFMANN, Jussara. <b>Avaliar para promover: as setas do caminho</b>. 14 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2011.</p> <p>KUENZER, A. (org.) <b>Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho</b>. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. <b>Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências</b>. 3ed São Paulo: Livros Érica, 2002.</p>

**Érika Menezes de Jesus**  
Professora

Componente Curricular Diálogos com a escola-campo II

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:43:45.
- **Erika Menezes de Jesus**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 21:57:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405891  
Código de Autenticação: d6ae26499f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CMNPEFCC/DPPGCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 19

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Trabalho de Conclusão de Curso I
Abreviatura	TCC I
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	12h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	8h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professora	Renata Lacerda Caldas
Matrícula Siape	1097397
2) EMENTA	
Operacionalização dos trabalhos científicos. Estrutura de trabalhos acadêmicos. Normas ABNT.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Analisar as principais questões referentes a produção do conhecimento científico; Discutir a estrutura dos trabalhos acadêmicos e normas da ABNT; Auxiliar na formatação da escrita do projeto do trabalho de conclusão de curso.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

- ( ) Projetos como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

**Resumo:** não se aplica

**Justificativa:** não se aplica

**Objetivos:** não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:** não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- Instrumentalizar o alunado para a produção de um Projeto de Pesquisa.

### Conteúdos

1. **Conhecimento científico e sua produção**
  1. Vários níveis de produção do conhecimento acadêmico
  2. Teoria e método na produção do conhecimento
2. **Organização, operacionalização e comunicação da pesquisa**

Projeto de Pesquisa

2. Monografia, dissertação, tese, artigo
3. Relatório, resenha, paper, ensaio
3. **Normas da ABNT**
  1. Elaboração de trabalhos acadêmicos, referências, citação, rodapé, numeração, sumário e resumo.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 80% de avaliações individuais (trabalhos escritos-capítulos do projeto de TCC).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: textos escritos individualmente ou em dupla, referente a pesquisa de conclusão de curso; projeto final formatado.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento dos textos referentes ao projeto de pesquisa delineado.

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de atividades solicitadas (textos entregues de acordo com a orientação da disciplina) convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Classroom</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. A disciplina terá aulas no laboratório de informática para desenvolvimento de algumas atividades.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Informática	15 de dezembro de 2022; 09 de fevereiro de 2023; 16 e 30 de março de 2023.	Estruturação de capítulos do Projeto de TCC
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
24 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	<b>AULA INICIAL - Orientações Gerais</b>	
01 de dezembro de 2022 2ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (PRÉ-TEXTUAIS)</b>	
08 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (PRÉ-TEXTUAIS)</b>	
15 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>	
22 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>	
02 de fevereiro de 2023 6ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>	
04 de fevereiro de 2023 (sábado letivo-quinta-feira) 7ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>	
09 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)</b>	
16 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)</b>	
02 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)</b>	
09 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>	
16 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>
30 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>
06 de abril de 2023 15ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS (RESULTADOS ESPERADOS/CRONOGRAMA)</b>
13 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS (RESULTADOS ESPERADOS/CRONOGRAMA)</b>
20 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS-finalizações</b>
27 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS-finalizações</b>
29 de abril de 2023 (sábado letivo ref. quinta-feira) 19ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE PESQUISA COMPLETO</b>
04 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE PESQUISA COMPLETO</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
------------------	--

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
---------------------------	---------------------------------

--	--



11) BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 6024:** informação e documentação: numeração progressiva das sessões de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

\_\_\_\_\_. **NBR 6027:** informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2012.

\_\_\_\_\_. **NBR 6028:** informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro; ABNT, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 10520:** informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

\_\_\_\_\_. **NBR 14724:** informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022:** informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

\_\_\_\_\_. **NBR 15287:** informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

FREITAS, Maria Ester de. **Viva a tese!:** um guia de sobrevivência. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2001.

RODRIGUES, Léa Carvalho. **Rituais na universidade:** uma etnografia na UNICAMP. Campinas, SP: Área de Publicações CMU/UNICAMP, 1997.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

Renata Lacerda Caldas  
Professora  
Componente Curricular TCC I

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Do Curso De Mestrado Nacional Profissional Em Ensino De Física

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 18:18:08.
- Renata Lacerda Caldas, COORDENADOR - FUC1 - CMNPEFCC, COORDENACAO DO CURSO DE Mestrado Nacional Profissional Em Ensino De Física, em 16/11/2022 17:32:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405202  
Código de Autenticação: 6d04d99462



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 6 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 6 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 23:57:02.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547839

**Código de Autenticação:** aedc9b8d7a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 311

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia dos Vegetais Superiores
Abreviatura	BVS
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância	0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	48h/a, 80%
Carga horária de atividades práticas	12h/a, 20%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professora	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula Siape	1032692
2) EMENTA	
O estudo da diversidade das plantas terrestres. Abordagem dos aspectos ecológicos e econômicos, diversidade taxonômica destas plantas. Compreensão da morfologia vegetal.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar a diversidade de plantas avasculares.</li><li>• Estudar a diversidade de plantas vasculares sem sementes.</li><li>• Entender o processo de evolução das plantas vasculares com sementes.</li><li>• Estudar a estrutura da semente e sua importância para o sucesso das plantas com sementes</li><li>• Obter noções básica sobre a histologia e a morfologia vegetal.</li><li>• Estudar a diversidade de frutos, relacionando à estrutura da flor.</li><li>• Introduzir chaves de identificação de famílias botânicas.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

 Projetos como parte do currículo Programas como parte do currículo Prestação graciosa de serviços como parte do currículo Cursos e Oficinas como parte do currículo Eventos como parte do currículo

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

**6) CONTEÚDO**

1. Plantas avasculares
2. Histologia vegetal
3. Plantas vasculares sem sementes
4. Plantas com sementes (gimnospermas)
5. Plantas com flores
6. Sistemática Vegetal e estudo com chave de identificação de famílias botânicas

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, inclusive nas aulas práticas.
- Pontuação: avaliação 60% + apresentação oral de artigo científico 20% + aulas práticas 20%

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Os recursos materiais compõem trechos do livro Raven, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Aulas práticas programadas a serem realizadas na sala 220A ou 218A (laboratório de biologia). Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
RPPN Caruara		Visita técnica Restinga - micro-ônibus e lanche
EE Guaxindiba		Visita técnica Mata Atlântica - micro-ônibus e lanche

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina (cronograma, abordagem dos conteúdos e processo avaliativo)
30 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares/Aula expositiva

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares/Aula expositiva
14 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Conteúdo 2 - Histologia vegetal/Aula expositiva
17 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 5ª aula (3h/a)	Visita técnica
20 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Conteúdo 2 - Histologia vegetal/Aula prática
01 de fevereiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes/Aula expositiva
08 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes/Aula expositiva
15 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
01 de março de 2023 10ª aula (3h/a)	Apresentação dos artigos pesquisados e entrega dos relatórios
08 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)/Aula expositiva
15 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)/Aula expositiva
18 de março de 2023 (sábado letivo) 13ª aula (3h/a)	Visita técnica
22 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores/Aula expositiva
29 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores/Aula expositiva
05 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 - Sistemática Vegetal e estudo com chave de identificação de famílias botânicas/Aula expositiva
12 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 - Sistemática Vegetal e estudo com chave de identificação de famílias botânicas/Aula prática

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
26 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Apresentação dos artigos pesquisados e entrega dos relatórios
03 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
RAVEN, P. H. <i>Biologia vegetal</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.  GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. <i>Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares</i> . 2. ed Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.  NABORS, M. W. <i>Introdução à botânica</i> . São Paulo: Roca, 2012.	JUDD, W. S. <i>Plant systematics: a phylogenetic approach</i> . Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2002.  SOUZA, V. C.; LORENZI, H. <i>Botânica Sistemática</i> . Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.  FERRI, M. G. <i>Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)</i> . 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983.  JOLY, A. B. <i>Botânica: Introdução a Taxonomia Vegetal</i> . 13. ed. São Paulo: Nacional, 2002.  SIMPSON, M. G. <i>Plant Systematics</i> . 2 ed. Califórnia: Elsevier Academic Press, 2010.

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente FEVT

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:41:27.
- **Tatiana Almeida Machado Garrett**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 20:01:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405847  
Código de Autenticação: 2ecd280811





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 316

## PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

5º Período

Ano 2022.2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Bioquímica I
Abreviatura	BIOQUIM I
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Desiely Silva Gusmão Taouil
Matrícula Siape	1330510

## **2) EMENTA**

Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica. Tamponamento em sistemas biológicos e manutenção funcional. Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais. Proteínas e aminoácidos. Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico. Principais técnicas de purificação e análise de proteínas. Carboidratos e Glicoconjugados. Lipídios. Vitaminas.

## **3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

Refletir acerca da origem comum dos componentes com os quais formas formados. Mostrar a evolução como força seletiva de biomoléculas pela sua adequação em executar funções bioquímicas ou celulares específicas. Ressaltar as similaridades dos mecanismos fundamentais com as quais todas as células trabalham. Conduzir os alunos à compreensão da Bioquímica através da apresentação aos métodos experimentais utilizados. Providenciar uma compreensão equilibrada do contexto físico, químico e biológico no qual cada biomolécula, reação ou via metabólica opera. Enfatizar os temas relacionados à evolução, à termodinâmica, à regulação e à relação entre estrutura e função. Estimular os alunos a se interessarem pelas aplicações e implicações da pesquisa bioquímica através da apresentação da relevância da bioquímica na medicina, biotecnologia e outros aspectos da vida diária. Explicar a vida em termos químicos. Discutir como milhares de biomoléculas diferentes, formadas com elementos simples, interagem entre si, para conferir aos organismos vivos as notáveis propriedades que lhes são características.

## **4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

Não se aplica.



### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

- ( ) Projetos como parte do currículo                      ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Programas como parte do currículo                      ( ) Eventos como parte do currículo  
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica.

#### Justificativa:

Não se aplica.

#### Objetivos:

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

**Conteúdo 1:** Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica.

**Conteúdo 2:** Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais.

**Conteúdo 3:** Proteínas e aminoácidos. Principais técnicas de purificação e análise de proteínas.

**Conteúdo 4:** Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico.

**Conteúdo 5:** Carboidratos e Glicoconjugados.

**Conteúdo 6:** Lipídios. Vitaminas.

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas.
- Estudos dirigidos.
- Provas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.

Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
25/11/2022 1ª aula (4h/a)	Aula - Conteúdo 1.
26/11/2022 - sábado 2ª aula (4h/a)	Aula - Conteúdo 1.
02/12/2022 3ª aula (4h/a)	Aula - Conteúdo 1.
09/12/2022 4ª aula (4h/a)	Aula - Conteúdo 2.
16/12/2022 5ª aula (4h/a)	Aula - Conteúdo 2.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

23/12/2022	Aula - Conteúdo 2.
6ª aula (4h/a)	
30/12/2022	Aula - Conteúdo 3.
7ª aula (4h/a)	
03/02/2023	Aula - Conteúdo 3.
8ª aula (4h/a)	
10/02/2023	Aula - Conteúdo 3. Estudo dirigido.
9ª aula (4h/a)	
11/02/2023 - sábado	Aplicação de P1.
10ª aula (4h/a)	
17/02/2023	Aula - Conteúdo 4.
11ª aula (4h/a)	
03/03/2023	Aula - Conteúdo 4.
12ª aula (4h/a)	
10/03/2023	Aula - Conteúdo 4.
13ª aula (4h/a)	
17/03/2023	Aula - Conteúdo 5.
14ª aula (4h/a)	
24/03/2023	Aula - Conteúdo 5.
15ª aula (4h/a)	
25/03/2023 - sábado	Aula - Conteúdo 5.
16ª aula (4h/a)	
31/03/2023	Aula - Conteúdo 6.
17ª aula (4h/a)	
14/04/2023	Aula - Conteúdo 6.
18ª aula (4h/a)	
28/04/2023	Aplicação de P2.
19ª aula (4h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05/05/2023

Aplicação de P3.

20ª aula (4h/a)

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan. 7 ed. 2014.

FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed. 7 ed. 2018.

RODWELL, V.W.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. 30 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016

VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

### 11.2) Bibliografia complementar

ALMEIDA, L.C. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2010.

BARACAT-PEREIRA, M.C. Bioquímica de Proteínas: Fundamentos Estruturais e Funcionais. Viçosa: Editora UFV, 2014.

GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 1. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 2. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SHRIVER, D.F. Química Inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental. 1. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

**Desiely Silva Gusmão Taouil**  
Professor  
Componente Curricular Bioquímica I

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:51:24.
- **Desiely Silva Gusmao Taouil**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 21:48:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405883

Código de Autenticação: e4bd79b0db





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACHCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 38

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Ciências da Natureza

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico (Biologia)

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Filosofia e História da Ciência
Abreviatura	FHC
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Tarso Ferreira Alves
Matrícula Siape	2533311
2) EMENTA	
Introdução geral a história e a filosofia da ciência, fornecendo uma visão panorâmica desde a Antiguidade Grega até o século XIX. Discussões sobre temas específicos da filosofia da biologia	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Oferecer aos estudantes a oportunidade de refletir sobre a prática científica por intermédio do conhecimento da história e da filosofia da ciência, fornecendo-lhes subsídios contrários à mera instrumentalização do conhecimento científico</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender a conceito de ciência e o seu desenvolvimento histórico-filosófico.</li><li>• Identificar na herança do passado histórico-filosófico do pensamento científico a sua contribuição para a ciência no mundo atual.</li><li>• Desenvolver as principais ideias do método científico e da filosofia da ciência em alguns filósofos e pensadores do ocidente.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

- ( ) Projetos como parte do currículo
- ( ) Programas como parte do currículo
- ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
- ( ) Eventos como parte do currículo

##### Resumo:

Utilizar no máximo 500 caracteres, deverá ser sintético e conter no mínimo introdução, metodologia e resultados esperados.

##### Justificativa:

Qual a importância da ação para o desenvolvimento das atividades curriculares de Extensão junto à comunidade?

##### Objetivos:

Deve expressar o que se quer alcançar com as atividades curriculares de Extensão

##### Envolvimento com a comunidade externa:

Descrever as características do público a quem se destina a atividades curriculares de Extensão. Informar o total de indivíduos que pretendem atender com a atividades curriculares de Extensão.

Caso a atividades curriculares de Extensão envolva associação ou grupo parceiro informar os dados e forma de atuação da entidade.

#### 6) CONTEÚDO

1. Os primórdios da Ciência na Grécia
  - 1.1. Do Mito ao conhecimento Filosófico-Científico: Os Pré-Socráticos.
  - 1.2. O Problema do conhecimento no Teeteto de Platão.
  - 1.3. O Método Científico em Aristóteles.
2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo.
  - 2.1. O Renascimento.
  - 2.2. O Método Científico no Racionalismo de Renè Descartes.
  - 2.3. O Método Empírico.
  - 2.4. A Crítica ao Conhecimento em Emmanuel Kant.
  - 2.5. O Positivismo.
3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo.
  - 3.1. Paul Feyerabend: Contra o Método.
  - 3.2. Thomas Kuhn e a Estrutura das Revoluções Científicas.
  - 3.3. O Falsificacionismo de Karl Popper.

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Aula expositiva dialogada.</p> <p>Atividades em grupo ou individuais.</p> <p>Pesquisas.</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: Apresentação oral em grupo e trabalhos escritos em dupla.</p> <p>Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Apresentação de vídeos		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de novembro de 2022 1ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.1. Do Mito ao conhecimento Filosófico Científico: Os Pré-Socráticos.	
28 de novembro de 2022 2ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.1. Do Mito ao conhecimento Filosófico Científico: Os Pré-Socráticos.	
5 de dezembro de 2022 3ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.2. O Problema do conhecimento no Teeteto de Platão.	
12 de dezembro de 2022 4ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.3. O Método Científico em Aristóteles.	
19 de dezembro de 2022 5ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.3. O Método Científico em Aristóteles.	
30 de janeiro de 2023 6ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.1. O Renascimento.	
6 de fevereiro de 2023 7ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.2. O Método Científico no Racionalismo de Renè Descartes.	
13 de fevereiro de 2023 8ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.2. O Método Científico no Racionalismo de Renè Descartes.	
27 de fevereiro de 2023 9ª aula (2 h/a)	Avaliação 1 (P1)	



<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
4 de março de 2023 10ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.3. O Método Empírico.
6 de março de 2023 11ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.4. A Crítica ao Conhecimento em Emmanuel Kant.
13 de março de 2023 12ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo 2.4. A Crítica ao Conhecimento em Emmanuel Kant.
20 de março de 2023 13ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.5. O Positivismo.
27 de março de 2023 14ª aula (2 h/a)	3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo. 3.1. Paul Feyerabend: Contra o Método.
3 de abril de 2023 15ª aula (2 h/a)	3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo. 3.2. Thomas Kuhn e a Estrutura das Revoluções Científicas.
10 de abril de 2023 16ª aula (2 h/a)	3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo. 3.3. O Falsificacionismo de Karl Popper.
15 de abril de 2023 17ª aula (2 h/a)	3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo. 3.3. O Falsificacionismo de Karl Popper.
17 de abril de 2023 18ª aula (2 h/a)	Avaliação 2 (P2)
24 de abril de 2023 19ª aula (2 h/a)	Avaliação (P3)
08 de maio de 2023 20ª aula (2 h/a)	Vistas de prova
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
CHEDIAK, Karla de Almeida. Filosofia da Biologia. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. JAPIASSU, Hilton. As Paixões da Ciência: estudo de história das ciências. Sao Paulo: Letras e Letras, 1991. LOSEE, John. Uma Introdução Histórica a Filosofia da Ciência. Lisboa: Terramar, 1997	ABRANTES, Paulo C.(Org.). Filosofia da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. CHALMERS, A. F. O Que é ciência afinal? Sao Paulo: Brasiliense, 1993. KUHN, T. A Estrutura das revoluções científicas. Sao Paulo: Perspectiva, 2006. MAYR, E. Towards a New Philosophy of Biology. Cambridge: Harvard University Press, 1988. POPPER, K. Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge. London: Routledge & Kegan Paul, 1972.

Tarso Ferreira Alves

Professor

História e Filosofia da Ciência  
Componente Curricular

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coodenação Acadêmica do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:46:36.
- **Tarso Ferreira Alves**, COORDENADOR - RPS - CACHCC, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS HUMANAS, em 21/11/2022 19:04:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407286

Código de Autenticação: c9661b3f94





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 356

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ,  
CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N°  
322

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

5º Período - Biologia

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Zoologia de Invertebrados
Abreviatura	Zoo I
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	45h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	15h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

### 2) EMENTA

Estudo do Reino Metazoa, características gerais, filogenia, organização estrutural e funcional, anatomia, fisiologia, ecologia e sistemática dos principais grupos: Poríferos, Cnidários, Ctenophora, Platyhelminths, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata e Protocordados.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

- Dominar as terminologias básicas usadas em zoologia de invertebrados. Conhecer a bibliografia.

3.2. Específicos:

- Treinar o aluno para lecionar zoologia no ensino médio e fundamental.
- Estimular o aluno a promover a extensão dos conhecimentos adquiridos em sala de aula junto aos ecossistemas da região, por meio de projetos e visitas de campo.
- Desenvolver no aluno consciência conservacionista.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

1 Introdução ao reino Metazoa 2 Phylum Porífera (Sub reino Parazoa) 2.1 Características Gerais 2.2 Classe Calcarea 2.3 Classe Desmospongiae 3 Phylum Cnidária 3.1 Características Gerais 3.2 Classe Hydrozoa 3.3 Classe Scyphozoa 3.4 Classe Anthozoa 4 Phylum Ctenophora 4.1 Características Gerais 5 Phylum Platyhelminthes 5.3 Características Gerais 5.4 Classe Turbellaria 5.5 Classe Trematoda 5.6 Classe Cestoda 6 Phylum Nematoda 6.1 Características Gerais 7 Phylum Mollusca 7.1 Características Gerais 7.2 Classe Gastropoda 7.3 Classe Bivalvia 7.4 Classe Cephalopoda 8 Phylum Annelida 8.1 Características Gerais 8.2 Classe Polychaeta 8.3 Classe Oligochaeta 8.4 Classe Hirudínea 9 Phylum Arthropoda 9.1 Características Gerais 9.2 Classe Arachnida 9.3 Classe Crustacea 9.4 Classe Myriapoda 9.5 Classe Insecta 10 Phylum Echinodermata 10.1 Características Gerais 10.2 Classe Crinoidea 10.3 Classe Ophiuroidea 10.4 Classe Asteroidea 10.5 Classe Echinoidea 10.6 Classe Holoturoidea

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo. A disciplina contará com aulas práticas que aconteceram no laboratório de biologia.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Biologia - Sala 220A	03/12/2022	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	10/12/2022	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	04/03/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	11/03/2022	Microscópio ótico e Lupas.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/22	
1ª aula (1h/a)	Sem atividades
22/11/22	
2ª aula (2h/a)	Sem atividades.
28/11/22	
3ª aula (1h/a)	
Jogo do Brasil na 2ª feira, 28/11, às 13 horas. Atividades suspensas em acordo com portaria vigente.	Sem atividades.
29/11/22	Conteúdo 1 Introdução ao estudo dos Invertebrados. Características, diversidade e sistemática. Processo e padrão da Evolução.
4ª aula (2h/a)	
03/12/22	
5ª aula (1h/a)	Aula Prática.
(Sábado letivo -segunda)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05/12/22 6ª aula (1h/a)	Conteúdo 1 Introdução ao estudo dos Invertebrados. Características, diversidade e sistemática. Processo e padrão da Evolução.
06/12/22 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 Introdução ao estudo dos Invertebrados. Características, diversidade e sistemática. Processo e padrão da Evolução.
10/12/22 8ª aula (2h/a) (Sábado letivo -terça)	Aula Prática.
12/12/22 9ª aula (1h/a)	Conteúdo 2 Filo Poríferos (parazoários): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
13/12/22 10ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 Filo Poríferos (parazoários): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
19/12/22 11ª aula (1h/a)	Conteúdo 3 Filo Cnidários: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
20/12/22 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Filo Cnidários: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
30/01/23 13ª aula (1h/a)	Conteúdo 4 Filo Platelminhos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
31/01/23 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Filo Platelminhos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
06/02/23 15ª aula (1h/a)	Conteúdo 5 Filo Nematelminhos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
07/02/23 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Filo Nematelminhos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
13/02/23 17ª aula (1h/a)	Conteúdo 6 Filo Anelídeos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
14/02/23 18ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Filo Anelídeos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
27/02/23 19ª aula (1h/a)	Conteúdo 7 Filo Moluscos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

28/02/23 20ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 Filo Moluscos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
04/03/23 21ª aula (1h/a) (Sábado letivo - segunda)	Aula Prática.
06/03/23 22ª aula (1h/a)	Conteúdo 7 Filo Moluscos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
07/03/23 23ª aula (2h/a)	Avaliação P01
11/03/23 24ª aula (2h/a) (Sábado letivo -terça)	Aula Prática.
13/03/23 25ª aula (1h/a)	Conteúdo 8 . Filo Artrópodes (Subfilos Cheliceriformes e Crustácea): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
14/03/23 26ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 . Filo Artrópodes (Subfilos Cheliceriformes e Crustácea): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
20/03/23 27ª aula (1h/a)	Conteúdo 8 . Filo Artrópodes (Subfilos Cheliceriformes e Crustácea): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
21/03/23 28ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 . Filo Artrópodes (Subfilos Cheliceriformes e Crustácea): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
27/03/23 29ª aula (1h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
28/03/23 30ª aula (2h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
03/04/23 31ª aula (1h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
04/04/23 32ª aula (2h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10/04/23 33ª aula (1h/a)	Conteúdo 10 Filo Equinodermos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
11/04/23 34ª aula (2h/a)	Conteúdo 10 Filo Equinodermos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
15/04/23 35ª aula (1h/a)	
(Sábado letivo - segunda)	Aula Prática.
17/04/23 36ª aula (1h/a)	Conteúdo 10 Filo Equinodermos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
18/04/23 37ª aula (2h/a)	Avaliação P02
24/04/23 38ª aula (1h/a)	Revisão.
25/04/23 39ª aula (2h/a)	Avaliação P03
02/05/23 40ª aula (2h/a)	Fechamento do Diário.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

MAGGENTI, A. R.; MAGGENTI, M. A.; GARDNER, Zoologia geral. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2003. S.L. On line Dictionary of Invertebrate Zoology. 5. ed., VANZOLINI, P. E. & PAPAVERO, N. Manual de Coleta 2008. 124 PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos da de Preparação de Animais Terrestres e de Água Taxonomia Zoológica. 2. ed. São Paulo: UNESP, Doce. São Paulo: Depto. Zoologia, Secretaria da 2004. RIBEIRO-COSTA, C.S. & ROCHA, R.M. Agricultura do Estado de São Paulo, 1967.

### 11.2) Bibliografia complementar

Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Ricardo Pacheco Terra (1053330)

Professor

Componente Curricular Zoologia I

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências  
Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 25/11/2022 11:31:57.
- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 22/11/2022 08:52:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407460

Código de Autenticação: 7a23d2a32b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 304

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Matemática II
Abreviatura	FMII
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765

2) EMENTA
Expansão em série de Taylor. Cálculo vetorial. Função delta de Dirac. Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Equações diferenciais parciais. Variáveis complexas. Série de Fourier.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
• Fornecer um instrumental matemático necessário para que o estudante possa compreender e dominar a linguagem matemática presente nos conteúdos de física

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**6) CONTEÚDO**

**6) CONTEÚDO**

- 1 Expansão em série de Taylor 2 Cálculo vetorial
- 2.1. Vetores, produtos escalar, produto vetorial, campos escalares e vetoriais.
- 2.2. Derivada direcional, gradiente, divergente, rotacional, fluxo de um campo vetorial, teorema de Stokes e Gauss.
- 3 Equações diferenciais
- 3.1 Equações diferenciais de primeira ordem
- 3.1.1 Equações diferenciais lineares
- 3.1.2 Equações separáveis
- 3.1.3 Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física
- 3.2 Equações diferenciais de segunda ordem
- 3.2.1 Introdução geral. Wronskiano
- 3.2.2 Solução geral da equação homogênea
- 3.2.3 Equação não-homogênea
- 3.2.4 Método de resolução de equações diferenciais por séries de potências Método de Frobenius
- 3.2.5 Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física
- 4 Sistemas de Coordenadas Curvilíneas
- 4.1 Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas
- 5 Variáveis complexas
- 5.1 Operações básicas com variáveis complexas
- 5.2 Diagrama de Argand, forma polar, forma exponencial
- 5.3 Funções de variáveis complexas
- 6 Séries de Fourier
- 6.1 Séries trigonométricas
- 6.2 Definição das séries de Fourier
- 6.3 Propriedades de paridade. Séries em seno e cosseno
- 6.4 Aplicações de séries de Fourier em Física
- 7 Equações diferenciais parciais
- 7.1 Equações diferenciais parciais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas
- 7.2 Método de separação de variáveis
- 7.3 Aplicações de equações diferenciais parciais em física

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada;
- Atividades propostas a serem entregues;
- Duas avaliações.

Será considerado aprovado o aluno que  
obtiver nota maior ou igual a 6,0.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos e livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sala de aula		
Sala de aula		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
23 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
28 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
30 de novembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
03 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 5ª aula (2h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
05 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
07 de dezembro de 2022 7ª aula (2h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
12 de dezembro de 2022 8ª aula (2h/a)	Cálculo vetorial. Vetores, produto escalar, produto vetorial, campos escalares e campos vetoriais. Derivada direcional, gradiente, divergente, rotacional, fluxo de um campo vetorial, teorema de Stokes e de Gauss.
14 de dezembro de 2022 9ª aula (2h/a)	Cálculo vetorial. Vetores, produto escalar, produto vetorial, campos escalares e campos vetoriais. Derivada direcional, gradiente, divergente, rotacional, fluxo de um campo vetorial, teorema de Stokes e de Gauss.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de dezembro de 2022 10ª aula (2h/a) (sábado letivo)	Cálculo vetorial. Vetores, produto escalar, produto vetorial, campos escalares e campos vetoriais. Derivada direcional, gradiente, divergente, rotacional, fluxo de um campo vetorial, teorema de Stokes e de Gauss.
19 de fevereiro de 2023 11ª aula (2h/a)	Cálculo vetorial. Vetores, produto escalar, produto vetorial, campos escalares e campos vetoriais. Derivada direcional, gradiente, divergente, rotacional, fluxo de um campo vetorial, teorema de Stokes e de Gauss.
21 de novembro de 2022 12ª aula (2h/a)	Equações Diferenciais: Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física.
30 de janeiro de 2023 13ª aula (2h/a)	Equações Diferenciais: Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física.
01 de fevereiro de 2023 14ª aula (2h/a)	Equações Diferenciais: Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física.
06. de fevereiro de 2023 15ª aula (2h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem. Solução geral da equação homogênea. Equação não homogênea. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
08. de fevereiro de 2023 16ª aula (2h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem. Solução geral da equação homogênea. Equação não homogênea. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
13 de fevereiro de 2023 17ª aula (2h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem. Solução geral da equação homogênea. Equação não homogênea. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
15 de fevereiro de 2023 18ª aula (2h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem não homogêneas. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de fevereiro de 2023 19ª aula (2h/a)	Revisão
01 de março de 2023 20ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
04 de março de 2023 (sábado letivo) 21ª aula (2h/a)	Equações diferenciais e resolução por séries de potência. Atividade assíncrona.
06 de março de 2023 22ª aula (2h/a)	Equações diferenciais e resolução por séries de potência.
08 de março de 2023 23ª aula (2h/a)	Equações diferenciais e resolução por séries de potência.
13 de março de 2023 24ª aula (2h/a)	Equações diferenciais e resolução por séries de potência.
15 de março de 2023 25ª aula (2h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
18 de março de 2023 26ª aula (2h/a) (sábado letivo)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas. Atividade assíncrona.
20 de março de 2023 27ª aula (2h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
22 de março de 2023 28ª aula (2h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de março de 2023 29ª aula (2h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
29 de março de 2023 30ª aula (2h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
03 de abril de 2023 31ª aula (2h/a)	Séries de Fourier. Séries trigonométricas. Definição das séries de Fourier. Propriedades de paridade. Séries em senos e cossenos. Aplicação de séries de Fourier em física.
05 de abril de 2023 32ª aula (2h/a)	Séries de Fourier. Séries trigonométricas. Definição das séries de Fourier. Propriedades de paridade. Séries em senos e cossenos. Aplicação de séries de Fourier em física.
10 de abril de 2023 33ª aula (2h/a)	Séries de Fourier. Séries trigonométricas. Definição das séries de Fourier. Propriedades de paridade. Séries em senos e cossenos. Aplicação de séries de Fourier em física.
12 de abril de 2023 34ª aula (2h/a)	Séries de Fourier. Séries trigonométricas. Definição das séries de Fourier. Propriedades de paridade. Séries em senos e cossenos. Aplicação de séries de Fourier em física. Equações diferenciais parciais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas. Método de separação de variáveis. Aplicações de equações diferenciais parciais em física.
15 de abril de 2023 (sábado letivo) 35ª aula (2h/a)	Equações diferenciais parciais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas. Método de separação de variáveis. Aplicações de equações diferenciais parciais em física. Atividade assíncrona.
17 de abril de 2023 36ª aula (2h/a)	Revisão
19 de abril de 2023 37ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
24 de maio de 2023 38ª aula (2h/a)	Revisão

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de abril de 2023 39ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
03 de maio de 2023 40ª aula (2h/a)	Entrega de resultados
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>KREYSZIG, E. Matemática Superior. v. 1, v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</p> <p>SWOKOWKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1, 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>SWOKOWKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. v. 2, 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p>	<p>ARFKEN, George B. Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. Rio de Janeiro. Elsevier, 2007.</p> <p>BUTKOV, Eugene. Física Matemática. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>BRONSON, Richard. Equações diferenciais. Coleção Schaum/ McGraw-Hill. 2. ed. São Paulo. Makron Books, 1994.</p> <p>MARION, Jerry B., THORNTON, Stephen T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>ZILL, D.G. e CULLEN, M.R. Equações Diferenciais. v. 1, 2. 3. ed. São Paulo: Pearson– Makron Books, 2001.</p>

**Wander Gomes Ney**  
Professor  
Teoria da Relatividade

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:53:19.
- **Wander Gomes Ney**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:37:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 404853  
Código de Autenticação: 3ca66d8ce4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 76

## PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

2.º Semestre / 5º Período

Ano 2022/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA EXPERIMENTAL II
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sérgio Quinet de Oliveira
Matrícula Siape	1483050

2) EMENTA
Atividades de laboratórios envolvendo os seguintes temas: oscilações, ondas, termodinâmica e fluidos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Introduzir, ilustrar e reforçar definições e conceitos físicos através de atividades experimentais abrangendo os conteúdos apresentados.
- Proporcionar um momento de troca de saberes, possibilitando um espaço para diálogos e questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos.

### 4) CONTEÚDO

#### 1 Experimentos de oscilações e ondulatória

##### 1.1 Oscilações em uma mola

##### 1.2 Ondas estacionárias em uma corda

##### 1.3 Ondas estacionárias sonoras em um tubo

##### 1.4 Cuba de ondas

#### 2 Experimentos de termodinâmica

##### 2.1 Dilatação térmica

##### 2.2 Trocas de calor: calor específico e calor latente

##### 2.3 Gases ideais

#### 3 Fluidos

##### 3.1 Hidrostática

##### 3.2 Hidrodinâmica

### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva da teoria necessária à compreensão e realização dos experimentos.
- Realização dos experimentos relacionados à ementa.

### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

<b>7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>	
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>
Não se aplica	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
22/11/2022 1.ª aula (2h/a)	Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
29/11/2022 2.ª aula (2h/a)	Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
06/12/2022 3.ª aula (2h/a)	Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
13/12/2022 4.ª aula (2h/a)	Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
20/12/2022 5.ª aula (2h/a)	Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
31/01/2022 6.ª aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Pêndulo Simples
07/02/2022 7.ª aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Pêndulo Simples
14/02/22 8.ª aula (2h/a)	Esclarecimento de Dúvidas Relacionadas à Teoria e Experimentos
28/02/2022 9.ª aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Oscilações em uma Mola

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

07/03/2022 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Oscilações em uma Mola
11/03/2022 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Esclarecimento de Dúvidas Relacionadas à Teoria e Experimentos (Sábado Letivo)
14/03/2022 12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento - Ondas estacionárias em uma corda
21/03/2022 13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento - Ondas estacionárias em uma corda
28/03/2022 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento - Empuxo
04/04/22 15. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Esclarecimento de Dúvidas Relacionadas à Teoria e Experimentos
11/04/2022 16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento - Empuxo
18/04/2022 17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – tubo de Venturi
25/04/2022 18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – tubo de Venturi
02/05/2022 19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Queda dos Corpos
09/05/2022 20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Queda dos Corpos

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia Básica

- CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
- PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica. São Paulo: Livraria de Física, 2012.
- PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao Laboratório de Física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.

**Sérgio Quinet de Oliveira**

Professor

Disciplina: LABORATÓRIO DE ENSINO  
DE FÍSICA EXPERIMENTAL II

**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em  
Ciências da Natureza

Coordenação Da Área De Ciências Da Natureza E Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:11:07.
- Sergio Quinet de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 18/11/2022 17:06:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406311  
Código de Autenticação: 90e976a780





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 249

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, em Ciências da Natureza

2 Semestre /5º Período

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica II
Abreviatura	20222.203.5V.Fis
Carga horária presencial	80h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Tiago Destéffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
2) EMENTA	
* Aprofundar os conceitos da mecânica clássica utilizando o formalismo de vetores e de cálculo diferencial. *Compreender os conceitos de mecânica clássica fazendo a conexão entre a teoria e a prática. * Discutir a evolução histórica das leis da mecânica clássica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
* Aprofundar os conceitos da mecânica clássica utilizando o formalismo de vetores e de cálculo diferencial. *Compreender os conceitos de mecânica clássica fazendo a conexão entre a teoria e a prática. * Discutir a evolução histórica das leis da mecânica clássica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	



## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- ( ) Projetos como parte do currículo
- ( ) Programas como parte do currículo
- ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
- ( ) Eventos como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

## 6) CONTEÚDO

A Lei de Newton da Gravitação Universal Força Gravitacional Exercida pela Terra sobre uma Partícula A Medida da Constante Gravitacional Órbitas dos Planetas Energia Gravitacional O Campo Gravitacional Interação Gravitacional entre uma Partícula e um Objeto Extenso Oscilação Movimento Harmônico Simples O Oscilador Harmônico Simples Energia do Oscilador Pêndulo Simples Oscilações Amortecidas e Oscilações Forçadas Ondas Pulsos de Onda Velocidade de Onda em uma Corda Energia em uma Onda A Superposição de Ondas Ondas Estacionárias Ondas de Som Elasticidade Ondas Sonoras – Ondas Longitudinais Ondas Sonoras Estacionárias Efeito Doppler Estática e Dinâmica dos Fluidos Pressão em um Fluido Empuxo Escoamento do Fluido Equação de Bernoulli

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
quadro, pincel, projetor, livro, laboratório		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21/11 1ª aula (2h/a)	Lei de Newton da atração gravitacional	
23/11 2ª aula (2h/a)	Continuação da Lei de Newton da atração gravitacional	
28/11 3ª aula (2h/a)	Força Gravitacional Exercida pela Terra sobre uma Partícula A Medida da Constante Gravitacional	
30/11 4ª aula (2h/a)	Aula de exercícios	
05/12 5ª aula (2h/a)	Órbitas dos Planetas - Leis de Kepler	
14/12 6ª aula (2h/a)	Órbitas dos Planetas - Leis de Kepler - Continuação	
17/12 7ª aula (2h/a)	Energia Gravitacional	
19/12 8ª aula (2h/a)	O campo gravitacional - Exercícios de Revisão	
21/12 9ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>	
30/01 10ª aula (2h/a)	Interação Gravitacional entre uma Partícula e um Objeto Extenso	
01/02 11ª aula (2h/a)	<b>Exercícios</b>	
08/02 12ª aula (2h/a)	Oscilações	
13/02 13ª aula (2h/a)	Movimento Harmônico Simples	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15/02 14ª aula (2h/a)	<b>Aula de exercícios</b>
27/02 15ª aula (2h/a)	O Oscilador Harmônico Simples
01/03 16ª aula (2h/a)	Energia do oscilador;
04/03 17ª aula (2h/a)	<b>Aula de exercícios</b>
06/03 18ª aula (2h/a)	Pêndulo simples;
08/03 19ª aula (2h/a)	Oscilações Amortecidas e Oscilações Forçadas
13/03 20ª aula (2h/a)	Ondas e Pulsos de Onda Velocidade de Onda em uma Corda

15/03

21ª aula Energia em uma Onda  
(2h/a)

18/03

22ª aula Aula de exercícios  
(2h/a)

20/03

23ª aula Ondas Estacionárias, Elasticidade, Ondas Longitudinais Sonoras Estacionárias  
(2h/a)

22/03

24ª aula Efeito Doppler  
(2h/a)

27/03

25ª aula Estática e Dinâmica dos Fluidos, Pressão em um Fluido  
(2h/a)

29/03

26ª aula Empuxo e Escoamento do Fluido - Lei da continuidade  
(2h/a)

03/04

27ª aula **Exercícios**  
(2h/a)

05/04

28ª aula Equação de Bernoulli  
(2h/a)

10/04

29ª aula **Revisão**  
(2h/a)

12/04

30ª aula **P2**  
(2h/a)

15/04

31ª aula Pêndulo simples - Oscilações Amortecidas e Oscilações Forçadas  
(2h/a)

17/04

32ª aula Ondas e Pulsos de Onda Velocidade de Onda em uma Corda  
(2h/a)

19/04

33ª aula Energia em uma Onda  
(2h/a)

24/04

34ª aula Ondas e Pulsos de Onda Velocidade de Onda em uma Corda  
(2h/a)

26/04

35ª aula Ondas Estacionárias, Elasticidade, Ondas Longitudinais Sonoras Estacionárias e Efeito Doppler  
(2h/a)

02/05

36ª aula **P3**  
(2h/a)

03/05

37ª aula  
(2h/a)

04/05

38ª aula **Correção de prova no quadro vistas de prova**  
(2h/a)

05/05

39ª aula  
e 40ª  
aula  
(4h/a)  
(2h/a)

## 1) BIBLIOGRAFIA

1) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1] David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, <b>Fundamentos de Física – vol.2 (Gravitação, Ondas e Termodinâmica)</b>, 9ª. Edição (2011) Editora LTC.</p> <p>(este é o livro texto básico do curso, todavia quaisquer outras edições deste livro ou ainda um dos textos abaixo poderão ser igualmente utilizados para acompanhar a disciplina)</p> <p>[2] Alaor Chaves, <b>Física Básica (Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica)</b>, Editora LAB / LTC</p> <p>[3] H. M. Nussenzveig, <b>Curso de Física Básica – 2 (Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor)</b>, Editora Edgard Blücher</p> <p>[4] Frederick Keller, Edgard Gettys, Malcolm Skove, <b>Física (vol.2)</b>, Editora Makron Books</p>	<p>[1] Hugh Young, Roger Freedman, <b>Física II (Termodinâmica e Ondas)</b>, Editora Addison Wesley.</p> <p>[2] Paul Tipler, Gene Mosca, <b>Física - vol.1 (Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica)</b>, Editora LTC.</p> <p>[3] Marcelo Allonso, Ernst Finn, <b>Física Geral</b>, Editora Addison Wesley</p>

**Tiago Destéffani Admiral**  
Professor  
Componente Curricular Mecânica Clássica II

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:37:39.
- **Tiago Desteffani Admiral**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 13:53:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 399082  
Código de Autenticação: 4cbe2d922a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 305

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Termodinâmica
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Ricardo Antônio Machado Alves
Matrícula Siape	269350

2) EMENTA
As leis da Termodinâmica. Variáveis de estado de equilíbrio termodinâmico e variáveis de transferência em processos termodinâmicos. A teoria cinética dos gases.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>Contextualizar historicamente o estudo da termodinâmica</li><li>Compreender as leis da termodinâmica fazendo a conexão entre a teoria e a prática.</li></ul> <p>Aprofundar os conceitos da termodinâmica utilizando o formalismo de cálculo diferencial e integral.</p>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
( ) Projetos como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Eventos como parte do currículo

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- 1 Introdução histórica e a evolução das aplicações da Termodinâmica
  - 1.1 A Revolução Industrial e as máquinas térmicas. O paradigma do calórico
  - 1.2 Energia, transformação e energia disponível
  - 1.3 A Termodinâmica e as experiências vivenciadas no cotidiano
- 2 A lei zero da Termodinâmica. Temperatura
  - 2.1 Equilíbrio térmico e a lei zero da Termodinâmica
  - 2.2 Temperatura
  - 2.3 O termômetro de gás a volume constante
  - 2.4 Dilatação térmica
- 3 A primeira lei da Termodinâmica. Calor
  - 3.1 A natureza do calor
  - 3.2 Quantidade de calor
  - 3.3 Trocas de calor
  - 3.4 O equivalente mecânico da caloria
  - 3.5 Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica
  - 3.6 Processos reversíveis e irreversíveis
- 4 Propriedade dos gases
  - 4.1 Equação de estado dos gases ideais
  - 4.2 Energia interna de um gás ideal
  - 4.3 Capacidades térmicas molares de um gás ideal
  - 4.4 Processos adiabáticos num gás ideal
- 5 A segunda lei da Termodinâmica. Entropia
  - 5.1 Introdução e o conceito de entropia

<b>6) CONTEÚDO</b>		
5.3 Motor térmico. Refrigerador. Equivalência dos dois enunciados		
5.4 O ciclo de Carnot		
5.5 A escala termodinâmica de temperatura		
5.6 O Teorema de Clausius		
5.7 Entropia. Processos reversíveis		
5.8 Variação de entropia em processos irreversíveis		
5.9 O princípio do aumento da entropia e a irreversibilidade dos processos naturais		
6. Teoria Cinética dos Gases		
6.1 Conceitos fundamentais de gases		
6.2 A teoria atômica da matéria		
6.3 A teoria cinética dos gases		
6.4 Teoria cinética da pressão		
6.5 Equação de estado de um gás ideal		
6.6 A Lei dos Gases Perfeitos. Transformações gasosas		
6.7 Calores específicos e equipartição de energia		
6.8 Gases reais. A equação de Van der Waals		
7 Descrição formal da termodinâmica		
7.1 Potenciais termodinâmicos		
7.2 Relações de Maxwell		
7.3 Equações TdS		
7.4 Equações para a energia interna		
7.5 Equações para as capacidades térmicas		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
<p>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojeter ou aparelho de TV		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>	
22 de novembro de 2022 1ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de novembro de 2022 2ª aula (4h/a)	Introdução histórica e a evolução das aplicações da Termodinâmica A Revolução Industrial e as máquinas térmicas. O paradigma do calórico
06 de dezembro de 2022 3ª aula (4h/a)	Temperatura, Equilíbrio térmico e a lei zero da Termodinâmica O termômetro de gás a volume constante
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 4ª aula (4h/a)	Dilatação Térmica de sólidos. e Dilatação Térmica de líquidos.
13 de dezembro de 2022 5ª aula (4h/a)	A primeira lei da Termodinâmica. Calor A natureza do calor. Quantidade de calor. Trocas de calor
20 de dezembro de 2022 6ª aula (4h/a)	Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica Processos reversíveis e irreversíveis
31 de janeiro de 2023 7ª aula (4h/a)	Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica Propriedade dos gases . Equação de estado dos gases ideais
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (4h/a)	Energia interna de um gás ideal Capacidades térmicas molares de um gás ideal
14 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	Processos adiabáticos num gás ideal A segunda lei da Termodinâmica. Entropia
28 de fevereiro de 2022 10ª aula (4h/a)	Prova P1
07 de março de 2023 11ª aula (4h/a)	O Teorema de Clausius . Entropia.
11 de março de 2023 (sábado letivo) 12ª aula (4h/a)	Processos reversíveis
14 de março de 2023 13ª aula (4h/a)	Variação de entropia em processos irreversíveis O princípio do aumento da entropia e a irreversibilidade dos processos naturais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de março de 2023 14ª aula (4h/a)	A teoria atômica da matéria . A teoria cinética dos gases  Teoria cinética da pressão. Equação de estado de um gás ideal
28 de março de 2023 15ª aula (h/a)4	Transformações gasosas. Calores específicos e equipartição de energia  Gases reais. A equação de Van der Waals
04 de abril de 2023 16ª aula (4h/a)	Potenciais termodinâmicos . Relações de Maxwell  Equações TdS. Equações para a energia interna
11 de abril de 2023 17ª aula (4h/a)	Avaliação A2
18 de abril de 2023 18ª aula (4h/a)	Entrega de resultados e vista de prova
17 de abril de 2023 19ª aula (4h/a)	Resolução da prova como revisão para P3
25 de abril de 2023 20ª aula (4h/a)	Avaliação P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos. Oscilações e Ondas. Calor. v. 2., 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e Ondas. v. 2., 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010</p>	<p>LUCIE, Pierre. Física Básica: Física Térmica. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1980. OLIVEIRA</p> <p>Mário José de. Termodinâmica. 2. ed., São Paulo: Livraria da Física, 2005.</p> <p>SONNTAG, R. E.; BORGNACKE, C.; VAN WYLEN, G. J. Fundamentos da Termodinâmica. 6. ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Óptica. v. 2., 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>ZEMANSKY, Mark Waldo. Calor e Termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.</p>

**Ricardo Antônio Machado Alves (269350)**  
Professor  
Componente Curricular Termodinâmica

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 14:51:45.
- **Ricardo Antonio Machado Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 20:54:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405269

Código de Autenticação: 8c060a7870





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 342

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia ou Ciências e Física ou Ciências e Química

1º Semestre / 5 Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Analítica Experimental
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	6 h/a
Carga horária de atividades práticas	54 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
2) EMENTA	
Técnicas de preparo e padronização de soluções. Tratamento dos dados e erros em análise quantitativa. Estudos analíticos utilizando técnicas gravimétricas e titulométricas por volumetria e potenciometria.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
- Consolidar o estudo das técnicas e análises dos conteúdos abordados na Componente Curricular Química Analítica a partir da relação entre a teoria e a prática.
- Aplicar os conceitos de padronização de soluções para as análises quantitativas, bem como conhecer os métodos de análise por titulação.
- Discernir qual melhor método para determinada situação de análise.
- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.
- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

### 1 Medidas e erros

1.1 Uso da balança analítica

1.2 Calibração de pipetas

1.3 Precisão e exatidão das vidrarias

### 2 Preparação de soluções

2.1 A partir de soluto sólido

2.2 Diluição de solução

2.3 Padronização de solução com padrão primário, secundário e pelo método potenciométrico

### 3 Análise quantitativa volumétrica

3.1 Titulometria de neutralização

3.2 Ácido forte x base forte

3.3 Ácido forte x base fraca

3.4 Ácido fraco x base forte

3.5 Ácido fraco x base fraca

### 4 Titulometria de precipitação

4.1 Métodos argentimétricos

### 5 Titulometria de complexação

5.1 Complexometria com EDTA

### 6 Titulometria de oxi-redução

6.1 Permanganometria

6.2 Iodometria

### 7 Análise quantitativa gravimétrica

7.1 Determinação gravimétrica de Níquel

### 8 Introdução aos métodos eletroquímicos de análise

8.1 Potenciometria

8.2 Condutimetria

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula prática experimental** - É a aplicação do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem os resultados dos experimentos, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Favorece a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.

- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades em grupos, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) debate sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza
29 de Novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	<b>1. Boas práticas e Segurança em Laboratório</b> 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório 1.3. Reconhecimento dos equipamentos e principais vidrarias e materiais do laboratório 1.4. Estudo das normas de segurança e do uso de Equipamentos de Proteção Individual
06 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	<b>2. Medidas de Volume</b> 2.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 2.2. Técnica de pipetagem 2.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas - PRÁTICA 1 - Estudo Dirigido 1
10 de Dezembro de 2022 (sábado letivo) 4ª aula (3h/a)	<b>2. Medidas de Volume</b> 2.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 2.2. Técnica de pipetagem 2.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
13 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	<b>3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização</b> 3.1. Preparo e padronização de uma solução de NaOH - PRÁTICA 2 - Estudo Dirigido 2.
20 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	<b>3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização</b> 3.2. Determinação de ácido acético em Vinagre - PRÁTICA 3 - Estudo Dirigido 3.
31 de Janeiro de 2023 7ª aula (3h/a)	<b>3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização</b> 3.3. Preparo e padronização de uma solução de Ácido Sulfúrico - PRÁTICA 4 - Estudo Dirigido 4.
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	<b>4. Volumetria de Neutralização</b> Determinação do teor de Hidróxido e Carbonato de Sódio em amostra de soda cáustica comercial - PRÁTICA 5 - Estudo Dirigido 5.
14 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	<b>5. Retrotitulação</b> Determinação de Hidróxido de Magnésio em medicamentos utilizando retrotitulação - PRÁTICA 6 - Estudo Dirigido 6.
28 de Fevereiro de 2023 10ª aula (3h/a)	Prova P1
07 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	<b>6. Titulação Complexométrica</b> Determinação de Íons Cálcio e Magnésio na água e no Leite - PRÁTICA 7 - Estudo Dirigido 7.
11 de março de 2023 (sábado letivo - terça) 12ª aula (3h/a)	<b>7. Titulometria de Precipitação</b> Determinação de Cloreto de Sódio em soro fisiológico utilizando o método de Mohr - PRÁTICA 8 - Estudo Dirigido 8.
14 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	<b>8. Titulação Redox</b> Determinação de Cloro livre na Água Sanitária. - PRÁTICA 9 - Estudo Dirigido 9.
21 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	<b>9. Permanganometria</b> Determinação do teor de Peróxido de Hidrogênio na Água Oxigenada 10 Volumes por titulação com solução de Permanganato de Potássio (KMnO <sub>4</sub> ) - PRÁTICA 10 - Estudo Dirigido 10.
28 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	<b>10. Titulação Potenciométrica</b> 10.1. Calibração e utilização do pHmetro de bancada 10.2. Titulação de um ácido forte com base forte - PRÁTICA 11 - Estudo Dirigido 11.
04 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	<b>11. Titulação Potenciométrica</b> 11.1. Padronização de uma solução de Ácido Fosfórico utilizando Titulação Potenciométrica - PRÁTICA 12 - Estudo Dirigido 12.
11 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	<b>Entrega Final dos Estudos Dirigidos e Resolução dos Estudos Dirigidos</b>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Prova P2
25 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Prova P3
02 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	Vista de Provas e segunda chamada.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.  HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  SKOOG D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	ALEXÉIEV, V. N. Analisis Cuantitativo. Moscou: Mir, 1976.  HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 5. ed. Campinas: Átomo, 2012.  VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.  VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Sarah da Silva Ferreira  
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Química  
Analítica Experimental

Franz Viana Borges

Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e  
Biologia ou Ciências e Física ou Ciências e Química

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:08:52.
- Sarah da Silva Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:31:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406330  
Código de Autenticação: a421256a29





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 296

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Analítica II
Abreviatura	QAII
Carga horária presencial	60h, 3h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h, 3h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a; seg 13:20 -15:50
Professor	Thiago Moreira de Rezende Araújo
Matrícula Siape	1506886
2) EMENTA	
Equilíbrios e titulometria de oxidação-redução e precipitação. Gravimetria por precipitação. Introdução aos métodos eletroquímicos de análise.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

Sedimentar os conceitos de equilíbrio químico necessários para compreender as bases das titulometrias de oxidação-redução e precipitação.

Conhecer os vários aspectos que envolvem as titulometrias de oxidação-redução e precipitação e a escolha de indicadores para as mesmas.

Desenvolver cálculos necessários para a determinação da concentração de um analito utilizando as titulometrias de oxidação-redução e precipitação.

Conhecer as bases teóricas da gravimetria por precipitação e algumas de suas aplicações.

Apresentar noções sobre técnicas eletroquímicas de análise.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

não se aplica.

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica.

**Justificativa:**

não se aplica.

**Objetivos:**

não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

### 1. Equilíbrio e titulometria de oxidação-redução

1. Reações de oxidação-redução.
2. Semi-reações.
3. Células galvânicas.
4. Potenciais de eletrodos.
5. Equação de Nernst.
6. Cálculo do potencial da meia-célula.
7. Curvas de titulação.
8. Cálculo da constante de equilíbrio de reações redox.
9. Indicadores gerais e específicos.
10. Reagentes oxidantes e redutores auxiliares.
11. Aplicações dos principais agentes oxidantes e redutores padrão.

### 2. Equilíbrios de solubilidade

1. Produto de solubilidade.
2. Cálculos típicos.

### 3. Titulometria de precipitação

1. Curva de Titulação.
2. Métodos argentimétricos.
  1. Método de Mohr.
  2. Método de Volhard.
  3. Indicadores de adsorção.
  4. Aplicações típicas.

### 4. Gravimetria por precipitação

1. Reagentes precipitantes.
2. Formação, secagem e calcinação dos precipitados.
3. Aplicações típicas.

### 5. Introdução aos métodos eletroquímicos de análise

5.1. Potenciometria.

5.2. Eletrogravimetria.

5.3. Coulometria.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades e avaliações em grupo e individuais.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

A nota 1 (N1) será composta por avaliação em grupo (20 %) e avaliação individual A1 (80 %);

A nota 2 (N2) será composta por avaliação em grupo (20 %) e avaliação individual A2 (80 %);

A P3 substituirá a menor nota entre a N1 e N2.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Apresentação de slides;

Apostilas;

Listas de exercícios.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11//2022 1.ª semana de aula (3 h/a)	Semana acadêmica do curso.
28/11 e 03/12/2022 2.ª semana de aula (6 h/a)	Equilíbrio de solubilidade.
05/12/2022 3.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de precipitação.
12/12/2022 4.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de precipitação.
19/12/2022 5.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroquímica.
30/01/2023 6.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroquímica.
06/02/2023 7.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroquímica. Curva de titulação de oxi-redução.
13/02/2023 8.ª semana de aula (3 h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
27/02 e 04/03/2023 9.ª semana de aula (6 h/a)	Volumetria de oxi-redução
06/03/2023 10.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução.
13/03/2023 11.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução.
20/03/2023 12.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução.
27/03/2023 13.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroanalítica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03/04/2023 14.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroanalítica
10 e 15/04/2023 15.ª semana de aula (6 h/a)	Eletroanalítica
17/04/2023 16.ª semana de aula (3 h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
24/04/2023 17.ª semana de aula (3 h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Baccan, N. et. al, <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> . 3 ed. ver. e reestr. São Paulo: Edgard Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.  Harris, D. C., <i>Análise Química Quantitativa</i> . Tradução de Jairo Bordinhão e colaboradores. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  Skoog D. A. et. al, <i>Fundamentos de Química Analítica</i> . Tradução de Marco Tadeu Grassi. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	Vogel, A. I., <i>Química Analítica Qualitativa</i> . 3 ed.; Mestre Jou 1988;  Vogel, A. I., <i>Química Analítica Quantitativa</i> . Mestre Jou: 1988;

**Thiago Moreira de Rezende Araújo**  
Professor  
Componente Curricular Química Analítica I

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:45:51.
- **Thiago Moreira de Rezende Araujo**, COORDENADOR - RPS - CLLCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 09/11/2022 19:28:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 403897  
Código de Autenticação: 64b03f2557





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 259

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Química

5º Período

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Química Inorgânica II
Abreviatura	QI2
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100,0%
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Érika Soares Bull De Nadai
Matrícula Siape	1582821

### 2) EMENTA

## 2) EMENTA

Estudo dos principais metais do bloco *d* e compostos de coordenação. Reconhecimento do número de oxidação e o número de coordenação dos complexos de acordo com os postulados de Werner. Estudo das regras de nomenclatura, histórico e definições fundamentais dos complexos. Estudo das teorias de ligação química para os complexos. Espectros eletrônicos nos complexos. Introdução a complexos organometálicos. Aplicações dos compostos de coordenação.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Conhecer os principais metais do bloco *d* e suas características físicas e químicas.
- Conhecer o impacto ambiental dos principais metais do bloco *d*.
- Aplicar as teorias de ligação química aos compostos de coordenação.
- Analisar os aspectos ambientais e biológicos da química de coordenação.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica



## 6) CONTEÚDO

### 1. Química dos Metais de Transição

- 1.1. Elementos dos blocos d e f
- 1.2. Configuração eletrônica dos metais de transição
- 1.3. A química dos metais de transição mais pesados
- 1.4. Os vários estados de oxidação dos elementos de transição

### 2. Compostos de Coordenação ou complexos

- 2.1. Estrutura, constituição e geometria
- 2.2. Nomenclatura
- 2.3. Isomeria e quiralidade

### 3. Ligações nos complexos

- 3.1. Teoria de ligação de valência
- 3.2. Teoria de campo cristalino (estabilização de compostos com simetrias tetraédricas e octaédricas - efeito Jahn Teller)
- 3.3 Teoria dos orbitais moleculares

### 4. Espectros eletrônicos dos complexos

- 4.1. Termos espectroscópicos.
- 4.2. O espectro eletrônico
- 4.3. Bandas de transferência de carga
- 4.4. Regras de seleção e intensidades

### 5. Introdução a complexos organometálicos

### 6. Aplicações dos compostos de coordenação

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, apresentação de trabalho e estudos dirigidos relacionados aos conceitos teóricos abordados ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. A nota será composta por 80% de avaliações individuais (provas) e 20% de outras atividades em grupo/individuais (apresentação de trabalhos e estudos dirigidos). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojeter ou aparelho de TV, modelo molecular para visualização de geometrias.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de novembro de 2022	X Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza
1ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. 1. Química dos Metais de Transição
30 de novembro de 2022	1.1. Elementos dos blocos d e f
2ª aula (4h/a)	1.2. Configuração eletrônica dos metais de transição 1.3. A química dos metais de transição mais pesados 1.4. Os vários estados de oxidação dos elementos de transição

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

07 de dezembro de 2022	2. Compostos de Coordenação ou complexos
3ª aula (4h/a)	2.1. Estrutura, constituição e geometria
	2. Compostos de Coordenação ou complexos (continuação)
14 de dezembro de 2022	2.2. Nomenclatura
4ª aula (4h/a)	-Resolução de exercícios de fixação
17 de dezembro de 2022	
(sábado letivo quarta)	-Resolução de exercícios de fixação
5ª aula (4h/a)	
21 de dezembro de 2022	2. Compostos de Coordenação ou complexos (continuação)
6ª aula (4h/a)	2.3. Isomeria e quiralidade
01 de fevereiro de 2023	2. Compostos de Coordenação ou complexos (continuação)
7ª aula (4h/a)	2.3. Isomeria e quiralidade
08 de fevereiro de 2023	
8ª aula (4h/a)	- Resolução de exercícios de fixação
15 de fevereiro de 2022	
9ª aula (4h/a)	- <b>Avaliação escrita P1</b>
	3. Ligações nos complexos
01 de março de 2023	3.1. Teoria de ligação de valência
10ª aula (4h/a)	3.2. Teoria de campo cristalino (estabilização de compostos com simetrias tetraédricas e octaédricas - efeito Jahn Teller)
	3. Ligações nos complexos (continuação)
08 de março de 2023	3.2. Teoria de campo cristalino (estabilização de compostos com simetrias tetraédricas e octaédricas - efeito Jahn Teller)
11ª aula (4h/a)	3.3 Teoria dos orbitais moleculares
15 de março de 2023	
12ª aula (4h/a)	- Resolução de exercícios de fixação
18 de março de 2023	
(sábado letivo quarta)	- Resolução de exercícios de fixação
13ª aula (4h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	4. Espectros eletrônicos dos complexos
	4.1. Termos espectroscópicos.
22 de março de 2023	4.2. O espectro eletrônico
14ª aula (4h/a)	4.3. Bandas de transferência de carga
	4.4. Regras de seleção e intensidades
29 de março de 2023	- Sábado letivo: Resolução de exercícios de fixação
15ª aula (4h/a)	
05 de abril de 2023	5. Introdução a complexos organometálicos
16ª aula (4h/a)	
12 de abril de 2023	- Resolução de exercícios de fixação
17ª aula (4h/a)	
19 de abril de 2023	6. Aplicações dos compostos de coordenação
18ª aula (4h/a)	
26 de abril de 2023	- Avaliação escrita P2
19ª aula (4h/a)	
03 de maio de 2023	- Avaliação escrita P3
20ª aula (4h/a)	

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- COTTON, F. A., WILKINSON G., **Química Inorgânica**. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
- FARIAS, R. F. **Química de coordenação: fundamentos e atualidades**, 2º ed. Campinas: Átomo, 2009.
- ATKINS, P.; JONES, L.; **Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- HOUSECROFT, C. E., SHARPE, A. G. **Química Inorgânica**. 4º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013, Vol. 2.
- LEE, J. D. **Química Inorgânica Não Tão Concisa**. 5º ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2003.
- HUHEEY, J. E., MEDHI, O. K., KEITER, E. A., KEITER, R. L. **Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity**, 4º ed. Pearson, 2008.
- SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. **Química Inorgânica**. 4º ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.
- MAHAN, B. H.; Myers, R. J. **Química um curso universitário**, 4º ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1995.
- MESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. **Química Inorgânica**, 5º ed. São Paulo, Pearson, 2014.

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Érika Soares Bull De Nadai**

Professora

Componente Curricular de Química Inorgânica II

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 09:29:03.
- **Erika Soares Bull de Nadai**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 22:36:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 399399

Código de Autenticação: 525fce1d4b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 59

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Química

2º Semestre / 5º Período

Ano 2022/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica 1
Abreviatura	Q.ORG 1
Carga horária presencial	80h/a,
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h/a,
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	04
Professor	Milena Gonçalves Curcino Vieira
Matrícula Siape	1237017
2) EMENTA	
Reações Orgânicas. Reações de Substituição Nucleofílica. Reações de Eliminação. Reações de Adição a Alcenos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as transformações dos compostos orgânicos.</li><li>• Compreender estas transformações através do estudo de mecanismos de reações.</li><li>• Aplicar as reações estudadas na síntese de substâncias.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica

### Justificativa:

Não se aplica

### Objetivos:

Não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

## 6) CONTEÚDO

### 1 Introdução às reações orgânicas

1.1 Homólise e heterólise – Carbocátions, carbânions e radicais livres (Intermediários de reações químicas)

1.2 Reações de Substituição

1.3 Reações de Adição

1.4 Reações de Eliminação

1.5 Rearranjos

1.6 Reações de Radicais livres

### 2 Reações de Substituição Nucleofílica

2.1 Nucleófilos – Grupos de saída

2.2 Cinética da Substituição Nucleofílica

2.3 Mecanismo SN2

2.4 Teoria do Estado de Transição

2.5 Estereoquímica das reações SN2

2.6 Reações SN1 – Mecanismo SN1

2.7 Etapas Determinantes da Velocidade em SN1

2.8 Carbocátions – Estabilidades Relativa

2.9 Estereoquímica das reações SN1

## 6) CONTEÚDO

2.11 Fatores que afetam as velocidades das reações SN1 e SN2 - Efeito do substrato, efeito da concentração e da força do nucleófilo, efeito do solvente, natureza do grupo de saída

### 3 Reações de eliminação

3.1 Desidroalogenação, Bases usadas

3.2 Mecanismo E2 e E1

3.3 Substituição versus Eliminação - e SN2 x E2 e SN1 x E1

3.4 Estabilidade relativa de alcenos

3.5 Reações de eliminação – Orientação da dupla ligação – regra de Zaitsev

3.6 Estereoquímica das reações E2 – Orientação dos grupos no Estado de Transição

3.7 Desidratação de álcoois - Mecanismos para desidratação de álcoois secundários e terciários – Mecanismo E1

3.8 Desidratação de álcoois - Mecanismos para desidratação de álcoois primários – Mecanismo E2

3.9 Rearranjos moleculares nas reações de eliminação

### 4 Reações de Adição – Introdução

4.1 Mecanismo das Reações de Adição de haletos de hidrogênio a alcenos – A regra de Markovnikov

4.2 Estereoquímica das reações de Adição a alcenos – Adição anti

4.3 Adição de ácido sulfúrico a alcenos

4.4 Adição de água a alcenos

4.5 Adição de bromo e cloro a alcenos

4.6 Estereoquímica da Adição de halogênios a alcenos

4.7 Formação de halodrinas

4.8 Adições a alcinos

4.9 Oxidações e reduções de alcenos e alcinos – Adição sin

4.10 Clivagem oxidativa de alcenos – Ozonólise

### 5 Reações radicalares – Introdução

5.1 Produção de radicais e energia de dissociação homolítica de ligações

5.2 Estabilidade relativa de radicais

5.3 Reações radicalares e seus mecanismos

5.4 Síntese de polímeros

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, atividades semanais escritas em dupla.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24 de novembro de 2022 1ª aula (1h/a)	Apresentação da ementa, cronograma e informações sobre os critérios de avaliação.
25 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Introdução; Contribuintes de Ressonância; Homólise e heterólise – Carbocátions, carbânions e radicais livres
26 de novembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Sábado Letivo - Exercícios relacionados ao conteúdo
01 de dezembro de 2022 4ª aula (1h/a)	Estabilidade dos Contribuintes de Ressonância
02 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Estabilidade dos Contribuintes de Ressonância
08 de dezembro de 2022 6ª aula (1h/a)	Rearranjo de Carbocátions
09 de dezembro de 2022 7ª aula (3h/a)	Rearranjo de Carbocátions Exercícios
15 de dezembro de 2022 8ª aula (1h/a)	Introdução às Reações Orgânicas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de dezembro de 2022 9ª aula (3h/a)	Introdução às Reações Orgânicas
22 de dezembro de 2022 10ª aula (1h/a)	Reação de Adição
23 de dezembro de 2022 11ª aula (3h/a)	Reação de Adição Exercícios
01 de fevereiro de 2023 12ª aula (1h/a)	Reação de Adição
03 de fevereiro de 2023 13ª aula (3h/a)	Reação de Adição
04 de fevereiro de 2023 14ª aula (1h/a)	Sábado Letivo - Exercícios relacionados ao conteúdo
09 de fevereiro de 2023 15ª aula (1h/a)	Aula de tira dúvidas para prova
10 de fevereiro de 2023 16ª aula (3h/a)	<b>1ª Avaliação</b>
11 de fevereiro de 2023 17ª aula (3h/a)	Sábado Letivo - Correção e vista de prova
16 de fevereiro de 2023 18ª aula (1h/a)	Introdução às Reações Iônicas
17 de fevereiro de 2023 19ª aula (3h/a)	Introdução às Reações Iônicas
02 de março de 2023 20ª aula (1h/a)	Reação de Substituição Bimolecular
03 de março de 2023 21ª aula (3h/a)	Reação de Substituição Bimolecular Exercícios
09 de março de 2023 22ª aula (1h/a)	Reação de Substituição Unimolecular

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de março de 2023 23ª aula (3h/a)	Reação de Substituição Unimolecular Exercícios
16 de março de 2023 24ª aula (1h/a)	Reação de Eliminação Bimolecular
17 de março de 2023 25ª aula (3h/a)	Reação de Eliminação Bimolecular Exercícios
23 de março de 2023 26ª aula (1h/a)	Reação de Eliminação Unimolecular
24 de março de 2023 27ª aula (3h/a)	Reação de Eliminação Unimolecular Exercícios
25 de março de 2023 28ª aula (3h/a)	Sábado Letivo - Exercícios relacionados ao conteúdo
30 de março de 2023 29ª aula (1h/a)	Reações de Substituição Nucleofílica vs. Reações de Eliminação
31 de março de 2023 30ª aula (3h/a)	Reações de Substituição Nucleofílica vs. Reações de Eliminação
01 de abril de 2023 31ª aula (3h/a)	Sábado Letivo - Exercícios relacionados ao conteúdo
06 de abril de 2023 32ª aula (1h/a)	Revisão para prova
13 de abril de 2023 33ª aula (1h/a)	Aula de tira dúvidas
14 de abril de 2023 34ª aula (3h/a)	<b>2º Avaliação</b>
20 de abril de 2023 35ª aula (1h/a)	Vista de prova
27 de abril de 2023 36ª aula (1h/a)	Aula de tira dúvidas
28 de abril de 2023 37ª aula (3h/a)	<b>3º Avaliação (Prova Final)</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de abril de 2023 38ª aula (1h/a)	Sábado Letivo - Correção de prova
04 de maio de 2023 39ª aula (1h/a)	Vista de prova
05 de maio de 2023 40ª aula (3h/a)	Entrega de Notas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALLINGER, Norman L. <b>Química orgânica</b>. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, Jossyl de Souza Peixoto, Luiz Renan Neves de Pinho. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1976. 961 p., il. ISBN 9788521610946(Broch.).</p> <p>MCMURRY, John. <b>Química orgânica</b>: volume 1. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1, il.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. <b>Química orgânica</b>: volume 1. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v., il. color. ISBN 978-85-216-2033-4.</p>	<p>BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. <b>Introdução à química orgânica</b>. revisão de Paulo Gontijo Veloso Almeida. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xiv, 331, il. ISBN (Broch.).</p> <p>COSTA, Paulo R. R. <b>Ácidos e bases em química organica</b>. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p., il. (Tópico especiais em química orgânica). ISBN [Broch.].</p> <p>MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. <b>Química orgânica</b>. Tradução de M. Alves da Silva. 13. ed. [S.l.]: Fundação Gulbenkian, 1996. xv, 1510, il., ISBN (Enc.).</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. <b>Química orgânica</b>: volume 2. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v., il. ISBN 978-85-216-2034-1.</p>

**Milena Gonçalves Curcino Vieira**  
Professor  
Componente Curricular XXXXXX

**Franz Viana Borges**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Do Curso Tecnico Em Quimica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 10:50:48.
- **Milena Goncalves Curcino Vieira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 22/10/2022 17:00:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 398883  
Código de Autenticação: 469496d25c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLGCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 204

## PLANO DE ENSINO

### DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2022.2

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Didática II
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Sabrina Mendonça Ferreira
Matrícula Siape	2579235

#### 2) EMENTA

## 2) EMENTA

A didática como campo do conhecimento pedagógico: construção histórica, crise e redefinições. O objeto da didática. Os componentes do processo de ensino-aprendizagem. O papel da didática na formação de professores. Os objetivos e a função social da educação escolar. A relação objetivos-conteúdos-métodos. A classificação, a seleção e a organização dos conteúdos do ensino. Métodos e técnicas de ensino: critérios de seleção e execução prática. Sequências didáticas. O planejamento didático. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1. Geral:

Desenvolver conhecimentos e habilidades didáticos necessários à construção de processos de ensino-aprendizagem críticos, criativos e eficazes.

### 1.2. Específicos:

- Compreender a construção histórica e o contexto atual da didática enquanto campo do conhecimento pedagógico;
- Construir planejamentos didáticos a partir da relação indivisível entre objetivos-conteúdos-métodos;
- Elaborar sequências didáticas a partir de uma visão indissociável entre teoria-prática no trabalho docente;
- Conceber propostas de avaliações sobre o processo de ensino e aprendizagem alcançado nas sequências didáticas aplicadas;
- Analisar criticamente as diferentes visões sobre o processo de ensino-aprendizagem e a unidade dos seus elementos constitutivos.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo           |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo |  |

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

### 1. A didática como campo do conhecimento pedagógico

- 1.1 Apontamentos sobre a constituição da didática enquanto disciplina acadêmica;
- 1.2 Diferentes visões, mudanças e embates sobre didática no contexto contemporâneo;
- 1.3 O objeto da didática e seus elementos constitutivos;
- 1.4 A didática na formação de professores.

### 2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos

- 2.1 O que, por que, para que, como ensinar? Nada na didática é por acaso.
- 2.2 Os objetivos educacionais (ou gerais), os objetivos do ensino (ou específicos) e as diferentes concepções sobre a função social da educação escolar;
- 2.3 Os conteúdos do ensino: relação com os objetivos, classificações, critérios de seleção e formas de organização;
- 2.4 Os métodos e as técnicas de ensino: relação com objetivos e conteúdos, critérios de seleção e execução prática.
- 2.5 As sequências didáticas.

### 3. O planejamento didático

- 3.1 Os níveis de planejamento na educação;
- 3.2 O significado e a relevância do planejamento didático;
- 3.3 Os instrumentos de planejamento didático: planos de disciplina, de unidade e de aula.

### 4. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem

- 4.1 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem: investigar e intervir;
- 4.2 Os tipos de avaliação;
- 4.3 Os instrumentos de coleta de dados para avaliação;
- 4.4 Critérios para avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Aulas expositivas dialogadas;
2. Estudos dirigidos;
3. Leituras individuais e coletivas.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apostilas impressas, sobretudo.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

- - -

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 a 26/11/2022	
1. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semana Pedagógica (10º encontro da LCN)</li></ul>
28/11 a 03/12/2022	
2. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação da disciplina</li></ul>
05 a 10/12/2022	
3. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Filosofia e Didática – didática como campo do conhecimento pedagógico</li></ul>
12 a 17/12/2022	
4. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Função social do ensino</li></ul>



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19 a  
23/12/2022

5.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Cortella I

30/01 a  
04/02/2023

6.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Alarcão, 2021

06 a  
11/02/2023

7.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(6h/a)

- Objetivo, método e conteúdo
- Sábado letivo (04/12) – revisão

13 a  
17/02/2023

8.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(8h/a)

- Avaliação P1

27/02 a  
04/03/2023

9.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Cortella II

06 a  
11/03/2023

10.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Candau, 2021

13 a  
18/03/2023

11.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Planejamento

20 a  
25/03/2023

12.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Cortella III

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

27/03 a  
01/04/2023

13.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Cruz, 2021 / Corazza

03 a  
06/04/2023

14.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (6h/a)

- D'ávila, 2021
- Sábado letivo: exercícios

10 a  
15/04/2023

15.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Cortella IV
- Avaliação ("prova não é acerto de contas")

17 a  
20/04/2023

16.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (8h/a)

- Avaliação P2 – Apresentação dos Planos de Aula

24 a  
29/04/2023

17.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Feedback avaliativo

02 a  
05/05/2023

18.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Avaliação P3

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- CANDAU, V. M. **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 2014.
- GIL, A. C. **Didática do Ensino superior**. São Paulo: Atlas, 2017.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.
- HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 1997.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**: velhos e novos temas. Goiânia: Edição do Autor, 2002.
- MARIN, A. J.; PIMENTA, S.G. (Orgs.) **Didática: teoria e pesquisa**. São Paulo: Junqueira&Marin Editores; Ceará: UECE, 2018.
- LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 2011.
- ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998
- MORETTO, V. **Prova: um Momento Privilegiado de Estudo Não um Acerto de Contas**. Rio de Janeiro: Ed. Lamparina, 2007.

Sabrina Mendonça Ferreira (2579235)

Professora do  
Componente Curricular Didática II

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador Acadêmico do Curso Superior de Licenciatura em  
Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Geografia

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:04:55.
- **Sabrina Mendonça Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA, em 23/11/2022 14:00:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408076  
Código de Autenticação: cefcb39d27





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CALLCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 114

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre /6º Período

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Libras
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	20h/a
Carga horária de atividades práticas	18h/a
Carga horária de atividades de Extensão	2 h/a
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Cristiane Silva Ribeiro
Matrícula Siape	2968894
2) EMENTA	
História dos surdos através dos tempos; Deficiência Auditiva (surdez); Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Filosofias educacionais para surdos; Cultura e Identidade Surda; Políticas Públicas e Educação de Surdos; A educação para surdos; Educação de surdos e formação de professores; Introdução à gramática da Libras.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Debater os aspectos históricos, filosóficos e políticos que norteiam a educação de surdos;</li><li>• Proporcionar conhecimento da cultura, da identidade surda e dos aspectos gramaticais da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;</li><li>• Possibilitar como aprender a ensinar ao aluno surdo ou com deficiência auditiva;</li><li>• Fazer com que os alunos reflitam sobre os temas sociais e comportamentais inserido na cultura surda;</li><li>• Ampliar a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS no cotidiano para a inclusão social da pessoa surda ou com deficiência auditiva.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
-----	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Atividade com a comunidade surda, por meio de evento, seja encontro, curso, oficina, palestra. como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.

( ) Projetos como parte do currículo

( x ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( x ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

### 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

1. História dos surdos através dos tempos.
  - 1.1 Educação de surdos no mundo;
  - 1.2 Educação de surdos no Brasil;
2. Deficiência Auditiva (surdez)
  - 2.1 Fisiologia da audição;
  - 2.2 Modelo clínico terapêutico da surdez;
  - 2.3 Modelo sócioantropológico em relação ao sujeito surdo.
3. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)
  - 3.1 Mitos relacionados à Língua Brasileira de Sinais (Libras) e aos Surdos;
  - 3.2 Parâmetros linguísticos da Língua de Sinais.
4. Filosofias educacionais para surdos.
  - 4.1 Oralismo;
  - 4.2 Comunicação Total;
  - 4.3 Bilinguismo.
5. Cultura e Identidade Surda.
  - 5.1 Artefatos culturais;
  - 5.2 Tipos de identidade surda e o modo de aprendizagem.
6. Políticas Públicas e Educação de Surdos.
7. A educação para surdos;
  - 7.1 Escola inclusiva;
  - 7.2 Escola Bilíngue/Educação Bilíngue.
8. Educação de surdos e formação de professores
  - 8.1 Papel do professor frente ao aluno surdo;
  - 8.2 Posicionamento da escola e da família;
  - 8.3 Abordagem de ensino para aluno surdo e/ou com deficiência auditiva.
9. Introdução à gramática da Libras.
  - 9.1 Datilologia;
  - 9.2 Identificação Pessoal e Expressões;
  - 9.3 Cores;
  - 9.4 Família; Tipos de Relação; Adjetivos para Pessoas;
  - 9.5 Números e seus Arranjos;
  - 9.6 Verbos e Advérbio de Tempo;
  - 9.7 Calendário; Semana; Meses;
  - 9.8 Pronomes pessoais, possessivos e interrogativos;
  - 9.9 Sinais relacionados a escola.
  - 9.10 Sinais Específicos.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas por meio dos recursos imagéticos;  
Leituras e discussões de textos;  
Produção de resenhas e/ou fichamentos;  
Sinalização referente ao conteúdo da aula, com posterior treinamento prático por meio de dinâmicas de aprendizagens;  
Sala de aula disposta em círculo;  
Procedimento de avaliação:  
participação dos alunos nas atividades realizadas em sala de aula; Apresentação de seminários ou construção de artigo científico; Avaliação formal teórica – prática.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala ampla com boa iluminação; Tv; internet; Notebook; Quadro, apostila teórica; vídeos dos conteúdos práticos.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21/11 a 25/11/2022 1ª semana de aula (2h/a)	Apresentação da Disciplina e do Plano de Ensino	
28/11 a 03/12/2022 2ª semana de aula (4h/a)	1.1. Mitos relacionados à Língua Brasileira de Sinais (Libras) e aos Surdos; 1.2. Datilologia; 1.3 Identificação Pessoal e Expressões; 03/12: Sábado letivo referente a segunda (2h/a)	
05 a 10/12/2022 3ª semana de aula (2h/a)	2 História dos surdos através dos tempos. 2.1 Educação de surdos no mundo; 2.2 Datilologia; 2.3 Identificação Pessoal e Expressões;	
12 a 17/12/2022 4ª semana de aula (2h/a)	3. História dos surdos através dos tempos. 3.1. Educação de surdos no Brasil; 3.2 Pronomes pessoais, possessivos e interrogativos;	
19 a 23/12/2022 5ª semana de aula (2h/a)	4. Filosofias educacionais para surdos. 4.1 Oralismo; 4.2 Comunicação Total; 4.3 Bilinguismo. Atividade Avaliativa: (Atividade sobre as filosofias/debates) 2,0	
30/01 a 04/02/2023 6ª semana de aula (2h/a)	5. Sinais em contexto 5.1 Família; 5.2 Tipos de Relação; 5.3 Adjativos para Pessoas;	
06 a 11/02/2023 7ª semana de aula (2h/a)	6. Deficiência Auditiva (surdez) 6.1 Fisiologia da audição; 6.2 Modelo clínico terapêutico da surdez; 6.3 Modelo sócioantropológico em relação ao sujeito surdo.	
13 a 17/02/2023 8ª semana de aula (2h/a)	• Revisão para a P1	
27/02 a 04/03/2023 9ª semana de aula (4h/a)	• <b>Aplicação de P1 (6,0)</b> 04/04: Sábado letivo referente a quarta (2h/a)	
06 a 11/03/2023 10ª semana de aula (4h/a)	Sinais de Cores em contexto 9. Cultura e Identidade Surda. 9.1 Artefatos culturais; 9.2 Tipos de identidade surda e o modo de aprendizagem.	
13 a 18/03/2023 11ª semana de aula (2h/a)	10. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) 10.1 Parâmetros linguísticos da Língua de Sinais. 18/03: Sábado letivo referente a quarta-feira (2h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 a 25/03/2023 12ª semana de aula (2h/a)	11. Verbos e Advérbio de Tempo; 11.1 Calendário; Semana; Meses;
27/03 a 01/04/2023 13ª semana de aula (2h/a)	12 Políticas Públicas e Educação de Surdos. 13. A educação para surdos; 13.1 Escola inclusiva; 13.2 Escola Bilíngue/Educação Bilíngue.
03 a 06/04/2023 14ª semana de aula (2h/a)	14. Educação de surdos e formação de professores 14.1 Papel do professor frente ao aluno surdo; 15. Abordagem de ensino para aluno surdo e/ou com deficiência auditiva.
10 a 15/04/2023 15ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisão para a P2</li> </ul> 15/04: Sábado letivo referente a segunda (2h/a)
17 a 20/04/2023 16ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aplicação da P2 (6,0)</b></li> </ul>
24 a 29/04/2023 17ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega de resultados e tira-dúvidas</li> <li>• Revisão para a P3</li> </ul>
01 a 05/05/2023 18ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feriado (01/05)</li> <li>• <b>Aplicação da P3 (10,0)</b></li> </ul>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar



**11) BIBLIOGRAFIA**

BOTELHO, P. D. Linguagem e Letramento na educação de surdos: Ideologias e práticas pedagógicas. São Paulo: Autentica, 2007.

FELIPE, T. LIBRAS em contexto: curso básico, livro do professor instrutor. Brasília: MEC/SEESP, 2009.

GESSER, A. Libras, que Língua É Essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábolas, 2015.

STROBEL, K. A imagem do outro sobre a cultura surda. 3 ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2013.

SKLIAR, C. (org.) A Surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças - 3 Ed. Mediação: Porto Alegre, 2016.

(BRASIL, MEC/ Secretaria de Educação Especial. Deficiência Auditiva organizado por Giuseppe Rinaldi et al. - Brasília: SEESP, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

BRITO, Lucinda Ferreira (org.). Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEEP, 1997.

DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo (org.). Atendimento Educacional Especializado. Pessoa com surdez. Brasília: SEESP / SEED / MEC, 2007.

GOLDFELD, M. A Criança Surda: Linguagem e Cognição Numa Perspectiva Sócio-Interacionista. São Paulo: Plexus, 2001.

HONORA, M. Inclusão Educacional de Alunos Com Surdez: Concepção e Alfabetização. São Paulo: Cortez, 2015.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer? 2 Ed. São Paulo: Moderna, 2006.

QUADROS, R. M. de. Educação de Surdos: Aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artmed, 2008.

QUADROS, R. M. de; KARNOPP, L. B. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos I. Porto Alegre: Artmed, 2004.

RIBEIRO, C. S. A autorregulação da aprendizagem: análise do rendimento escolar de alunos surdos. In: Congresso nacional de Libras da Universidade Federal de Uberlândia, 1; 2015, Universidade Federal de Uberlândia. Anais do I Congresso. CEPAE/UFU, Uberlândia- MG, 2015, Disponível em: <[http://www.cepae.faced.ufu.br/sites/cepae.faced.ufu.br/CONALIBRAS/comunicacao\\_oral.html](http://www.cepae.faced.ufu.br/sites/cepae.faced.ufu.br/CONALIBRAS/comunicacao_oral.html)> acessível em 06fev de 2019.

**Cristiane Silva Ribeiro**  
Professor  
Componente Curricular Libras

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Letras

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:10:51.
- **Cristiane Silva Ribeiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 18/11/2022 18:27:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406395  
Código de Autenticação: bffcc89238





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 211

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Organização e Gestão da Educação Básica II
Abreviatura	OGEB II
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	--
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Christiane Menezes Rodrigues
Matrícula Siape	2555572

## 2) EMENTA

A função social da escola. Aspectos históricos e políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização). A organização do trabalho na escola. Princípios e práticas da Gestão Escolar. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar. As relações de poder na perspectiva emancipatória da educação. O Planejamento Participativo e o Projeto Político-Pedagógico como processos de fortalecimento da gestão democrática. A avaliação institucional na escola.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

Discutir sobre o processo de gestão da educação básica, considerando os aspectos históricos e políticos da educação brasileira.

### 1.2. Específicos:

- Compreender as funções sociais da escola.
- Analisar as tipologias e as práticas de Gestão Escolar.
- Discutir sobre as implicações, as relações de poder e os pressupostos da gestão democrático-participativa na educação e na escola.
- Compreender os aspectos conceituais e instrumentais do Planejamento Participativo.
- Relacionar as partes constituintes e o desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico (PPP) com as limitações e os desafios das realidades escolares.
- Conhecer os princípios e os desdobramentos práticos da avaliação institucional no contexto escolar.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

1. Fundamentos da gestão escolar
  - 1.1. As escolas de Administração e suas influências na concepção de gestão escolar: conceitos fundamentais
  - 1.2. A função social da escola: uma perspectiva crítica sobre a relação escola - empresa
2. O processo de gestão escolar
  - 2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
  - 2.2. As relações de poder no processo de gestão
  - 2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
  - 2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
3. Planejamento da gestão escolar
  - 3.1. Planejamento participativo como ferramenta de gestão
  - 3.2. Projeto Político Pedagógico: elementos e elaboração
  - 3.3. Avaliação Institucional no espaço escolar

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

Aula expositiva dialogada

- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Artigos científicos. Vídeos. Projetos pedagógicos de escolas públicas. Entrevistas.

Não há utilização de laboratório

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>21 a 26/11/2022</p> <p>1ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente à 6ª feira</p> <p>Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas. Neste dia, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.</p>	<p><b>Atividade Assíncrona: Função social da escola na atualidade</b></p>
<p>28/11 a 03/12/2022</p> <p>2ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente à 2ª feira</p> <p>Jogo do Brasil na 2ª feira, 28/11, às 13 horas. Neste dia, as atividades do turno da manhã serão remotas e assíncronas.</p> <p>Jogo do Brasil na 6ª feira, 02/12, às 16 horas. Neste dia, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.</p>	<p><b>1. Fundamentos da gestão escolar</b></p> <p><b>1.1. As escolas de Administração e suas influências na concepção de gestão escolar: conceitos fundamentais</b></p> <p><b>1.2. A função social da escola: uma perspectiva crítica sobre a relação escola - empresa</b></p>
<p>05 a 10/12/2022</p> <p>3ª semana 3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente à 3ª feira</p> <p>Possíveis jogos do Brasil na 2ª feira, 05/12, e na 6ª feira, 09/12, ambos às 16 horas. Em ambas as datas, caso haja jogo, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.</p>	<p><b>1. Fundamentos da gestão escolar</b></p> <p><b>1.1. As escolas de Administração e suas influências na concepção de gestão escolar: conceitos fundamentais</b></p> <p><b>1.2. A função social da escola: uma perspectiva crítica sobre a relação escola - empresa</b></p>
<p>12 a 17/12/2022</p> <p>4ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente à 4ª feira</p> <p>Possível jogo do Brasil na 3ª feira, 13/12, às 16 horas. Caso haja jogo, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.</p>	<p><b>1. Fundamentos da gestão escolar</b></p> <p><b>1.1. As escolas de Administração e suas influências na concepção de gestão escolar: conceitos fundamentais</b></p> <p><b>1.2. A função social da escola: uma perspectiva crítica sobre a relação escola - empresa</b></p>
<p>19 a 23/12/2022</p> <p>5ª semana (3h/a)</p>	<p><b>1. Fundamentos da gestão escolar</b></p> <p><b>1.1. As escolas de Administração e suas influências na concepção de gestão escolar: conceitos fundamentais</b></p> <p><b>1.2. A função social da escola: uma perspectiva crítica sobre a relação escola - empresa</b></p>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

30/01 a 04/02/2023	2. O processo de gestão escolar
6ª semana (6h/a)	2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
Sábado letivo referente à 5ª feira	2.2. As relações de poder no processo de gestão
	2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
	2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
	2. O processo de gestão escolar
06 a 11/02/2023	2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
7ª semana (3h/a)	2.2. As relações de poder no processo de gestão
Sábado letivo referente à 6ª feira	2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
	2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
	2. O processo de gestão escolar
13 a 17/02/2023	2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
8ª semana (3h/a)	2.2. As relações de poder no processo de gestão
	2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
	2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
27/02 a 04/03/2023	
9ª semana (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
Sábado letivo referente à 2ª feira	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

06 a 11/03/2023	2. O processo de gestão escolar
10ª semana (3h/a)	2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
Sábado letivo referente à 3ª feira	2.2. As relações de poder no processo de gestão
	2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
	2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
	2. O processo de gestão escolar
	2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
13 a 18/03/2023	2.2. As relações de poder no processo de gestão
11ª semana (3h/a)	2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
Sábado letivo referente à 4ª feira	2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
	2. O processo de gestão escolar
	2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
20 a 25/03/2023	2.2. As relações de poder no processo de gestão
12ª semana (3h/a)	2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
Sábado letivo referente à 6ª feira	2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
	2. O processo de gestão escolar
	2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)
27/03 a 01/04/2023	2.2. As relações de poder no processo de gestão
13ª semana (3h/a)	2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar
Sábado letivo referente à 6ª feira	2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

03 a 06/04/2023	3. Planejamento da gestão escolar
14ª semana (3h/a)	3.1. Planejamento participativo como ferramenta de gestão
Feriado na 6ª feira	3.2. Projeto Político Pedagógico: elementos e elaboração
	3.3 Avaliação Institucional no espaço escolar
	3. Planejamento da gestão escolar
10 a 15/04/2023	3.1. Planejamento participativo como ferramenta de gestão
15ª semana (3h/a)	3.2. Projeto Político Pedagógico: elementos e elaboração
Sábado letivo referente à 2ª feira	3.3 Avaliação Institucional no espaço escolar
	3. Planejamento da gestão escolar
17 a 20/04/2023	3.1. Planejamento participativo como ferramenta de gestão
16ª semana (3h/a)	3.2. Projeto Político Pedagógico: elementos e elaboração
Feriado na 6ª feira	3.3 Avaliação Institucional no espaço escolar
	3. Planejamento da gestão escolar
24 a 29/04/2023	
17ª semana (6h/a)	Avaliação 2 (A2)
Sábado letivo referente à 5ª feira	
02 a 05/05/2023	
18ª semana (3h/a)	Avaliação 3 (A3)

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar



## 11) BIBLIOGRAFIA

- BRANDALISE, M. A. T. Avaliação institucional da escola: conceitos, contextos e práticas. Olhar de professor, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 315-330, 2010. Disponível em: <<https://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/viewFile/3220/2360>>. Acesso em: 22 setembro 2019.
- GANDIN, D. A prática do planejamento participativo. 16ª ed. Petrópolis: Vozes, 2009.
- LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J.F.; TOSCHI, M.S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 10ª ed. São Paulo: Cortez, 2018.
- PARO, V. H. A Educação, a política e a administração: reflexões sobre a prática do diretor de escola. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 763-778, 2010. Disponível em: <<http://www.vitorparo.com.br/wp-content/uploads/2014/06/aeducacaoapoliticaeadministracao.pdf>>. Acesso em: 22 de setembro de 2019.
- VASCONCELLOS, C. Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico: elementos metodológicos para elaboração e realização. São Paulo: Libertad, 2012.
- BRASIL. Lei n. 9.394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9394.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2015.
- CORTELLA, M. S. A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos. 15ª ed. São Paulo: Cortez, 2017.
- FERREIRA, N. S. C. (Org.). Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios. 8ª ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2016.
- FETZNER, A. R.; MENEZES, J. S. S (Org.). A quem interessa a democratização da escola? Reflexões sobre a formação de gestores. Rio de Janeiro: Outras letras Editora, 2012.
- FREITAS, L. C.; SORDI, M.R.L.; MALAVASI, M.M.S.; FREITAS, H.C.L. Avaliação educacional: caminhando pela contramão. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014. HORA, D.L. Gestão democrática na escola: artes e ofícios da participação coletiva. 18ª ed. Campinas: Papirus, 2012.
- LIBÂNEO, J. C. Organização e Gestão da Escola: teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2004.
- LÜCK, H.. Perspectiva da Gestão Escolar e Implicações quanto à formação de seus Gestores. Em Aberto, Brasília, v. 17, n. 72, p. 11-33, 2000.
- \_\_\_\_\_. Gestão educacional: uma questão paradigmática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.
- OLIVEIRA, D. A.(Org.). Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos. 6ª edição. Petrópolis: Vozes, 2015.
- PARO, V. H. Gestão democrática da escola pública. São Paulo: Ed. Ática, 2001. \_\_\_\_\_. Gestão escolar, democracia e qualidade do ensino. São Paulo: Ática, 2009.
- PARO, V. H. Administração Escolar: Introdução Crítica. 10ª ed., São Paulo: Cortez, 2012.
- RISTOFF, D; ALMEIDA JÚNIOR, V. P (Org.). Avaliação participativa: perspectivas e desafios. Brasília. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2005. Disponível em: <[http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/489238](http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/489238)>. Acesso em: 02 de setembro de 2019.
- SANDER, B. Administração da Educação no Brasil: Genealogia do Conhecimento. Brasília: Liber Livro, 2007.
- VEIGA, I. P. (Org.). Projeto político-pedagógico da Escola: uma construção possível. 24ª ed. Campinas, SP: Ed. Papirus, 2008.

**Christiane Menezes Rodrigues (2555572)**  
Componente Curricular Organização e Gestão da Educação  
Básica II

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:49:39.
- **Christiane Menezes Rodrigues**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 21/11/2022 17:24:35.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407251  
Código de Autenticação: 07b36b9c6e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino Nº 219/2022 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Semestre / 5º Período

Ano 2022/01

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Diálogos com a Escola Campo I/Estágio Supervisionado I
Abreviatura	Diálogos I
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi
Matrícula Siape	3151677

### 2) EMENTA

Ampliação do olhar sobre as práticas escolares. Dimensões do fazer docente: éticas e didáticas. Prescrições para a prática do estágio nos cursos de licenciaturas. Concepções de estágio. Orientação e acompanhamento das atividades propostas para o Estágio. Discussão dos dados levantados a partir das atividades realizadas na escola-campo.

#### 2.1 PLANO DE ATIVIDADE DE ESTÁGIO (PAE)

**Carga horária total de estágio: 100h**

40h - Na Escola-Campo sendo 4h de regência (anos finais do Ensino Fundamental).

10h - Planejamento de aula

20h - Relatório

30h - Análise da proposta pedagógica contida na BNCC para os finais do Ensino Fundamental e as suas implicações na Escola-campo.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1. Geral:

- Desenvolver a capacidade reflexiva sobre o estágio e sobre sua futura atuação profissional docente, a partir de articulações teórico-práticas.

#### 2. Específicos:

- Distinguir diferentes concepções de estágio relacionando-as com seus pressupostos de formação docente;
- Compreender o estágio como momento que interroga e dialoga a interação teoria-prática;
- Analisar as prescrições legais em vigor que tratam do componente estágio supervisionado;
- Refletir sobre as situações vivenciadas no campo de estágio, otimizando as estratégias de ação.

### 4) CONTEÚDO

#### 4) CONTEÚDO

##### 1. Estágio: o olhar que interroga, registra e reflete

- 1.1. A observação como instrumento de aprendizagem da profissão.
- 1.2. O registro escrito enquanto instrumento de reflexão.

##### 2. Principais concepções e prescrições legais sobre o estágio na formação docente

- 2.1. Estágio como campo de conhecimento: diferentes concepções. (imitação de modelo, instrumentalização técnica, experiência formativa que contribui para a superação da dicotomia teoria-prática).
- 2.2. Principais pontuações da Lei 11.788/2008 sobre a formação docente.
- 2.3. LDBEN 9.394/96: normas orientadoras sobre estágio.
- 2.4. Normativas Institucionais (IFFluminense) .
- 2.5. Diretrizes Curriculares Nacionais - Resolução nº 2 de 2019.

##### 3. O Estágio Curricular Supervisionado

- 3.1. A ética profissional no campo de Estágio .
- 3.2. Ambientes de Aprendizagem no contexto escolar, com ênfase no ensino fundamental.
- 3.3. Arquitetura escolar e o desenvolvimento do processo educativo.
- 3.4. A cultura escolar e a apropriação dos espaços escolares.

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão utilizadas diferentes estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais**- espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, apresentação de trabalhos em grupo, participação em debates, autoavaliação e avaliação coletiva.

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

#### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, notebook e televisão, caixa de som e laboratório de informática.

#### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Tópico 1 e 2 do relatório	1,5	P1
Tópico 3 do relatório- Arquitetura escolar e sua relação com o ensino	1,5	P1
Condução do texto	1	P1
Entrega e apresentação do plano de aula	3	P1
Apresentação da análise da BNCC e de sua implementação na escola	3	P1
Relatório final de estágio	10	P2

A nota da disciplina será a média entre P1 e P2. Para aprovação, o estudante deverá obter no mínimo a média 6 e 75% da carga horária de estágio, ficando o débito de CH para ser cumprido em Diálogos II.

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
12 de Julho de 2022 1.ª aula (2h/a)	<b>Evento de acolhida aos alunos.</b>
19 de Julho de 2022 2.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normatizações sobre o estágio curricular supervisionado: Lei 11.788/2008, LDB 9394/96, Normativas Institucionais e DCN – Resolução CNE/CP 9/2019.</li> <li>• Apresentação da ementa, da dinâmica da disciplina e da carga horária de estágio.</li> </ul>
26 de Julho de 2022 3.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estágio: o olhar que interroga, registra e reflete.</b></li> <li>• Discussão em grupo do texto “Estágio e docência: diferentes concepções”.</li> </ul> <p style="color: red;">Condução do texto pelo trio:</p> <p><b>TEXTO:</b> LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. <b>Póiesis pedagógica</b>, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Estágio: O registro escrito enquanto instrumento de reflexão. Principais concepções sobre o estágio na formação docente.</b></li> </ul>
02 de Agosto de 2022 4.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações sobre o Relatório de Estágio (Disponibilizar Template).</li> </ul> <p>Orientar para a elaboração do Texto: Introdução do relatório de estágio- para ser entregue no dia 16/08/2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentário sobre a ética profissional: Caráter reflexivo da ética.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A ética profissional no campo de estágio</b></li> </ul>
09 de Agosto de 2022 5.ª aula (2h/a)	<p>Discussão do texto: <i>O gesto do professor ensina</i>. <a href="http://www.acervodigital.unesp.br/handle/123456789/25">http://www.acervodigital.unesp.br/handle/123456789/25</a></p> <p style="color: red;">Condução do texto pelo trio:</p> <p>Roda de conversa: Que professor quero ser?</p> <p>Roda de conversa sobre o ingresso na escola campo.</p> <p>Orientar para a elaboração do Texto: A ética profissional no campo do estágio- para ser entregue no dia 16/08/2022.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A cultura escolar e a apropriação dos espaços escolares</b></li> </ul>
16 de Agosto de 2022 6.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão do texto: GUEDES-PINTO, Ana Lúcia; FONTANA, Roseli Aparecida Cação. Apontamentos teórico-metodológicos sobre a prática de ensino na formação inicial. <b>Educação em Revista</b>, p. 69-87, 2006.</li> </ul> <p>Disponível em: <a href="https://www.scielo.br/i/edur/a/mCbmtqzGHD3F4HfNizGQnFF/?lang=pt&amp;format=html">https://www.scielo.br/i/edur/a/mCbmtqzGHD3F4HfNizGQnFF/?lang=pt&amp;format=html</a></p> <p style="color: red;">Condução do texto pelo trio:</p>
23 de Agosto de 2022 7.ª aula (2h/a)	<p>Apresentação e Discussão do livro: <i>Guilherme Augusto Araújo Fernandes</i>.</p> <p>Apresentação do vídeo: <i>Costuras</i>. Disponível em: <a href="https://youtu.be/4w1H53YIFjc">https://youtu.be/4w1H53YIFjc</a></p>
30 de Agosto de 2022 8.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A cultura escolar e a apropriação dos espaços escolares</b></li> <li>• Discussão do texto: <i>Memórias e narrativas: versões</i>.</li> </ul> <p style="color: red;">Condução do texto pelo trio:</p>
03 de Setembro de 2022 9.ª aula (2h/a)	<p style="text-align: center;">(Sábado letivo)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistir ao documentário: <i>Janela da Alma</i>. Disponível em: <a href="https://youtu.be/_I9I7upG0DI">https://youtu.be/_I9I7upG0DI</a></li> </ul>

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

06 de Setembro de 2022	
10.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Apresentação da BNCC</b></li></ul>
13 de Setembro de 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Apresentação da BNCC</b></li></ul>
11.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Orientações sobre a atividade de estágio-Análise da proposta pedagógica contida na BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental e as suas implicações na Escola-campo.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Arquitetura escolar e o desenvolvimento do processo educativo</b></li></ul>
20 de Setembro de 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Discussão do texto <i>Lugar-Escola: Espaços Educativos</i>.</li></ul>
12.ª aula (2h/a)	<p>Condução do texto pelo trio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Iniciar</u> elaboração do Texto: <i>Arquitetura escolar e sua relação com o ensino</i>. Trazer histórico da escola de Educação Básica estagiada.</li></ul>
27 de Setembro de 2022	Apresentação do plano de aula pelo estagiário.
13.ª aula (2h/a)	
04 de Outubro de 2022	Apresentação do plano de aula pelo estagiário.
14.ª aula (2h/a)	
11 de Outubro de 2022	Apresentação da análise da proposta pedagógica contida na BNCC para os finais do Ensino Fundamental e as suas implicações na Escola-campo.
15.ª aula (2h/a)	
18 de Outubro de 2022	Apresentação da análise da proposta pedagógica contida na BNCC para os finais do Ensino Fundamental e as suas implicações na Escola-campo.
16.ª aula (2h/a)	
22 de Outubro de 2022	(Sábado letivo)
17.ª aula (2h/a)	Documentário e revisão do conteúdo.
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>O registro escrito enquanto instrumento de reflexão.</b></li></ul>
25 de Outubro de 2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação da análise da proposta pedagógica contida na BNCC para os finais do Ensino Fundamental e as suas implicações na Escola-campo.</li></ul>
18.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega do relatório final de estágio.</li></ul>

01 de Novembro de 2022	Contagem de carga horária de estágio
19.ª aula (2h/a)	

08 de Novembro de 2022	<b>Avaliação da disciplina.</b>
20.ª aula (2h/a)	

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia básica

### 9.2) Bibliografia complementar

## 9) BIBLIOGRAFIA

- CHARLOT, B. **Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização: questões para a educação hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- DAYRELL, J. **Múltiplos Olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: MG: UFMG, 2001.
- DOURADO, L. F. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica: concepções e desafios. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 36, n. 131, p. 299-324, abr./jun., 2015.
- AQUINORD, E. C. G.; ARAUJO, E. A. Lugar-Escola: Espaços Educativos. **Revista Mal-estar e Subjetividade**, Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 221-248, 2013. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151861482013000100009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151861482013000100009)>. Acesso em: 21 de setembro de 2019.
- BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 set. 2008.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 2, de 1 de julho de 2015. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 de julho de 2015.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M.S.L.. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2008.
- GUEDES-PINTO, A. L.; FONTANA, R. A. C. Apontamentos teórico-metodológicos sobre a prática de ensino na formação inicial. **Educação em Revista**, Belo Horizonte: FAE/UFMG, n. 44, p. 69-87, 2006.
- PICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. In: PICONEZ, S. C. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Formação e Trabalho Pedagógico). Campinas, SP: Papirus, 2010. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).
- PIMENTA, S. G. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.
- VEIGA-NETO, A. Anotações sobre as Relações entre Teoria e Prática. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 20, n.1, p.113-140, 2015.

**Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi**  
Professora

Componente Curricular

Diálogos com a Escola Campo I/Estágio Curricular Supervisionado I

**Franz Viana Borges**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/07/2022 15:06:26.
- **Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/07/2022 07:40:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/07/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 374025

Código de Autenticação: eba78bbb85







# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 5 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 5 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 23:57:30.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547840

**Código de Autenticação:** dc097f63f6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 374

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

4º Período - Biologia

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia Celular
Abreviatura	BioCel
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Kleber Roldi
Matrícula Siape	1344251
2) EMENTA	
Propiciar conhecimentos atualizados sobre estrutura, organização, função e desenvolvimento celular dos organismos procariotos e eucariotos. Conhecer a organização celular eucariótica e como a mesma controla seu processo de divisão celular, destacando os descontroles que podem ocorrer num eventual desenvolvimento tumoral. Fornecer o conhecimento da organização química celular e as funções desempenhadas por cada componente químico celular.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender a organização celular e molecular de organismos procariotos e eucariotos. Conhecer a organização e dinâmica dos processos relativos à superfície celular e os processos moleculares que ocorrem no retículo endoplasmático, no complexo de Golgi e nos lisossomos. Compreender a estrutura e organização dos genomas de procariotos e eucariotos. Discutir os processos envolvidos na regulação do ciclo celular, evidenciando as bases moleculares da transformação maligna.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

**6) CONTEÚDO**

- 1 A célula e sua organização
  - 1.1 A célula com unidade biológica e sua evolução
  - 1.2 Organização das células procariotas e eucariotas
  - 1.3 Célula eucariota animal e vegetal
  - 1.4 Estrutura das biomembranas
  - 1.5 Transporte transmembrana de moléculas e bases iônicas de excitabilidade
  - 1.6 Bases moleculares do citoesqueleto. Organelas microtubulares
  - 1.7 Junções celulares, Adesão celular e Matriz extracelular
  - 1.8 Princípios gerais de sinalização celular
  - 1.9 Compartimentalização de células superiores; Sistema microssomais e detoxificação celular
  - 1.10 Movimento vesicular nas vias secretoras e endocítica
  - 1.11 Mitocôndria: estrutura, noções básicas de respiração celular e doenças mitocondriais
  - 1.12 Cloroplasto: estrutura e noções básicas da fotossíntese
  - 1.13 Estrutura e dinâmica nuclear
  - 1.14 Estrutura da cromatina e cromossomos
  - 1.15 Divisão e ciclo celular
  - 1.16 Célula cancerosa e angiogênese
  - 1.17 Morte celular e apoptose
  - 1.18 Divisão e ciclo celular
  - 1.19 Célula cancerosa e angiogênese
  - 1.20 Morte celular e apoptose
  - 1.21 Cariótipo e anomalias cromossômicas
- 2 Água e sua importância para o controle da temperatura corporal durante a atividade física
  - 2.1 Sais minerais e suas funções
  - 2.2 Cálcio: fortalecimento ósseo e sua importância no processo de contração muscular
  - 2.3 Hormônios envolvidos no metabolismo do cálcio: calcitonina e paratormônio
  - 2.4 Atividade física e o ganho de massa óssea
  - 2.5 Iodo e sua importância na síntese de hormônios tireoidianos e sua correlação com a atividade física
  - 2.6 Ferro e sua importância na oxigenação do organismo: hemoglobina, mioglobina e oxigenação muscular. Atividade física aeróbica e anaeróbica
- 3 Carboidratos e funções
  - 3.1 A importância dos carboidratos para a atividade física
  - 3.2 Classificação dos carboidratos e sua atividade anticatabólica
  - 3.3 Diabetes mellitus e adaptações metabólicas do organismo
- 4 Lipídios e funções
  - 4.1 Classificação dos lipídios
  - 4.2 Importância dos lipídios para o organismo
  - 4.3 Mobilização dos lipídios como fonte de energia durante a atividade física aeróbica
  - 4.4 Dislipidemias: hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia e a importância da atividade física no controle destas taxas séricas
  - 4.5 HDL e LDL: influência da atividade física e alimentação
  - 4.6 Obesidade e a influência da atividade física, da alimentação, fatores genéticos, hormonais, emocionais
- 5 Aminoácidos, Proteínas e funções
  - 5.1 A importância dos aminoácidos para o organismo e sua classificação
  - 5.2 Proteínas e funções
  - 5.3 Proteínas e o ganho de massa muscular: hipertrofia
  - 5.4 A atividade enzimática e a importância para o metabolismo
  - 5.5 Fatores que interferem na atividade das proteínas
- 6 Vitaminas e funções
  - 6.1 Vitaminas e suas funções básicas no organismo
  - 6.2 Vitaminas e o combate aos radicais livres excessivos
  - 6.3 Vitaminas do complexo B e sua importância para o metabolismo

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados plataforma *Moodle* ou *Classroom* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos, laboratório com microscópios e lâminas. As aulas práticas serão ministradas em laboratório a ser agendado previamente.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21/11/22 1ª aula (3h/a)	Semana LCN
28/11/22 2ª aula (3h/a)	Jogo do Brasil na 2ª feira, 28/11, às 16 horas. Atividades suspensas a partir das 14h em acordo com portaria vigente.
03/12/22 3ª aula (3h/a)	Sábado letivo
05/12/22 4ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina
12/12/22 5ª aula (3h/a)	A célula e sua organização; A célula com unidade biológica e sua evolução; Organização das células procariotas e eucariotas; Célula eucariota animal e vegetal
19/12/22 6ª aula (3h/a)	Estrutura das biomembranas; Transporte transmembrana de moléculas e bases iônicas de excitabilidade; Bases moleculares do citoesqueleto. Organelas microtubulares; Junções celulares, Adesão celular e Matriz extracelular; Princípios gerais de sinalização celular.
30/01/23 7ª aula (3h/a)	Compartimentalização de células superiores; Sistema microssomais e detoxificação celular; Movimento vesicular nas vias secretoras e endocítica.
06/02/23 8ª aula (3h/a)	Mitocôndria: estrutura, noções básicas de respiração celular e doenças mitocondriais;  Cloroplasto: estrutura e noções básicas da fotossíntese.
13/02/23 9ª aula (3h/a)	P1
27/02/23 10ª aula (3h/a)	Aula prática (laboratório de microscopia)
04/03/23 11ª aula (3h/a)	Sábado letivo
06/03/23 12ª aula (3h/a)	Estrutura e dinâmica nuclear; Estrutura da cromatina e cromossomos; Divisão e ciclo celular; Célula cancerosa e angiogênese; Morte celular e apoptose; Cariótipo e anomalias cromossomiais.
13/03/23 13ª aula (3h/a)	Água e sua importância para o controle da temperatura corporal durante a atividade física.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20/03/23 14ª aula (3h/a)	Sais minerais e suas funções; Cálcio: fortalecimento ósseo e sua importância no processo de contração muscular; Hormônios envolvidos no metabolismo do cálcio: calcitonina e paratormônio; Atividade física e o ganho de massa óssea; Iodo e sua importância na síntese de hormônios tireoidianos e sua correlação com a atividade física; Ferro e sua importância na oxigenação do organismo: hemoglobina, mioglobina e oxigenação muscular. Atividade física aeróbica e anaeróbica.
27/03/23 15ª aula (3h/a)	Carboidratos e funções; A importância dos carboidratos para a atividade física; Classificação dos carboidratos e sua atividade anti catabólica; Diabetes mellitus e adaptações metabólicas do organismo.
03/04/23 16ª aula (3h/a)	Lipídios e funções; Classificação dos lipídios; Importância dos lipídios para o organismo; Mobilização dos lipídios como fonte de energia durante a atividade física aeróbica; Dislipidemias: hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia e a importância da atividade física no controle destas taxas séricas; HDL e LDL: influência da atividade física e alimentação; Obesidade e a influência da atividade física, da alimentação, fatores genéticos, hormonais, emocionais.
10/04/23 17ª aula (3h/a)	Aminoácidos, Proteínas e funções; A importância dos aminoácidos para o organismo e sua classificação; Proteínas e funções; Proteínas e o ganho de massa muscular: hipertrofia; A atividade enzimática e a importância para o metabolismo; Fatores que interferem na atividade das proteínas.
15/04/23 18ª aula (3h/a)	Sábado letivo
17/04/23 19ª aula (3h/a)	Vitaminas e funções; Vitaminas e suas funções básicas no organismo; Vitaminas e o combate aos radicais livres excessivos; Vitaminas do complexo B e sua importância para o metabolismo.
24/04/23 20ª aula (3h/a)	P2
—	P3 Entrega das notas

#### 11) BIBLIOGRAFIA

##### 11.1) Bibliografia básica

##### 11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ALBERTS, B. et al. <i>Biologia Molecular da Célula</i>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. <i>Bioquímica</i>. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>LODISH, H. et al. <i>Biologia Celular e Molecular</i>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.</p>	<p>CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. <i>A Célula</i>. São Paulo: Manole, 2001.</p> <p>COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. <i>A Célula: uma abordagem molecular</i>. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.</p> <p>DE ROBERTS, E. M. F.; HIB, J. <i>Bases da biologia celular e molecular</i>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. <i>Biologia celular e molecular</i>. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>LODISH, H. et al. <i>Biologia Celular e Molecular</i>. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2002.</p>

Kleber Roldi (1344251)  
 Professor  
 Componente Curricular Biologia Celular

Marlucia Cereja Alencar (  
 Diretora das Licenciaturas  
 Franz Viana Borges (2168802)  
 Coordenador  
 Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 15:56:29.
- **Kleber Roldi**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 25/11/2022 15:38:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408852  
 Código de Autenticação: 3b7993b99a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 328

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia dos Vegetais Inferiores
Abreviatura	BVI
Carga horária presencial	34h/a, 85%
Carga horária a distância	6 h/a, 15%
Carga horária de atividades teóricas	34h/a, 85%
Carga horária de atividades práticas	6 h/a, 15%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professores	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrículas Siape	1032692
2) EMENTA	
O estudo da diversidade vegetal, compreendendo fungos, algas e plantas avasculares. Abordagem dos aspectos ecológicos e econômicos, diversidade taxonômica destes grupos de vegetais. Compreensão da origem e evolução das plantas terrestres como também da histologia vegetal.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar os grupos de fungos, sua evolução, importância ecológica e utilidade para o homem.</li><li>• Estudar a diversidade de algas e sua importância para os ecossistemas aquáticos, assim como abordar aspectos relativos ao extrativismo e cultivo.</li><li>• Entender os principais aspectos relacionados à ocupação do ambiente terrestre pelas plantas.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
15% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	



## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

## 6) CONTEÚDO

1. Introdução a sistemática vegetal
  - i. Nomenclatura binomial
  - ii. Classificação filogenética – dois Domínios e quatro Reinos
  - iii. Três tipos principais de ciclo de vida
2. Fungos
  - i. Quitrídias
  - ii. Zigomicetos
  - iii. Ascomicetos
  - iv. Basidimicetos
  - v. Leveduras
  - vi. Conidiais
  - vii. Líquens
  - viii. Micorrizas
3. Protistas
  - i. Filos de algas exclusivamente unicelulares
  - ii. Oomicetos
  - iii. Algas pardas
  - iv. Algas vermelhas
  - v. Algas verdes
  - vi. Amebas sociais
4. Origem e evolução das plantas terrestres

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, inclusive nas práticas.
- Pontuação: avaliação 60% + apresentação oral de artigo científico 20% + aulas práticas 20%

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Os recursos materiais compõem trechos do livro Raven, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Aulas práticas quinzenais a serem realizadas na sala 220A (laboratório de biologia). Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Permacultura - Lagoa de Cima	09/03/2023	Coleta de água - micro-ônibus e lanche
Praia Manguinhos	06/04/2023	Coleta de algas - micro-ônibus e lanche

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24 de novembro de 2022 (jogo do Brasil) 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/ Aula Remota (cronograma, abordagem dos conteúdos e processo avaliativo)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de dezembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 – Introdução a Sistemática vegetal/aula expositiva
08 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 – Fungos teórica
15 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 – Fungos teórica
22 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 – Fungos prática
02 de fevereiro de 2023 6ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 – Fungos teórica
04 de fevereiro de 2023 (sábado letivo) 7ª aula (2h/a)	Revisão de conteúdo/Aula remota
09 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos 1 e 2, entrega de relatório e apresentação dos artigos
16 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
02 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 – Algas teórica
09 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 – Algas teórica
16 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	Visita técnica - Laboratório de Permacultura
23 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 – Algas teórica
30 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Origem das plantas terrestres
06 de abril de 2023 15ª aula (2h/a)	Visita técnica - Praia Manguinhos
13 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos 3 e 4, entrega de relatório e apresentação dos artigos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
27 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Fechamento do semestre e vistas de provas
29 de abril de 2023 (sábado letivo) 19ª aula (2h/a)	Revisão de conteúdo
04 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
RAVEN, P. H. <i>Biologia vegetal</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.  NABORS, M. W. <i>Introdução à botânica</i> . São Paulo: Roca, 2012.  EVERT, R. F. <i>Anatomia das plantas de Esau</i> meristemas, células e tecidos do corpo da planta: sua estrutura, função e desenvolvimento. Assistência de Susan E Eichhorn. São Paulo: Blücher, 2013.	SMITH, G. M. <i>Botânica criptogâmica</i> . v. 1. Algas e Fungos. Lisboa: Calouste Gulbenkian.  SMITH, G. M. <i>Botânica criptogâmica</i> . v. 2. Briófitos e Pteridófitos. Lisboa: Calouste Gulbenkian.  JUDD, W. S. <i>Plant systematics: a phylogenetic approach</i> . Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2002.  SIMPSON, M. G. <i>Plant Systematics</i> . 2 ed. Califórnia: Elsevier Academic Press, 2010.  FERRI, M.G. <i>Botânica: Morfologia Interna das Plantas</i> . 9. ed. São Paulo: Nobel, 1999.

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente FEVT

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:19:20.
- **Tatiana Almeida Machado Garrett**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 10:42:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406029  
Código de Autenticação: 2b07da6c91





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 362

#### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

4º Período

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Embriologia Comparada
Abreviatura	Embrio
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professora	Geisa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
Estudo morfofuncional e embriológico dos órgãos e sistemas sob o ponto de vista comparativo dando ênfase a aspectos ontogenéticos e evolutivos entre os diferentes grupos de animais. Aparelho genital masculino; Aparelho genital feminino; Ovulação; Fertilização; Segmentação do ovo; Curvatura e fechamento do corpo do embrião; anexos embrionários; Etapas do desenvolvimento: segmentação, gastrulação e organogênese; Comparação embriológica entre a espécie humana e os diferentes grupos animais.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
---------------------------------------

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Compreender o desenvolvimento embriológico de uma maneira geral e comparativa entre os principais grupos de animais.
- Compreender o desenvolvimento ontogenético pré-natal dos Vertebrados, desde a formação dos gametas nos organismos paternos, seguindo-se a fertilização e formação do zigoto, o desenvolvimento embrionário, até a organogênese dos diferentes órgãos e sistemas.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

1. Gametogênese: Espermatogênese e Espermiogênese; Ovulogênese
2. Sistema Reprodutor Masculino. Órgãos e funções; Epitélio seminífero.
3. Sistema Reprodutor Feminino. Órgãos e funções.
4. Ciclos Reprodutivos femininos. Ciclo Ovariano e Ciclo Menstrual.
5. Métodos contraceptivos.
6. Fertilização.
7. 1ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Clivagem; Implantação; Tipos de Segmentação; Tipos de Ovos.
8. 2ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Gastrulação e principais eventos;
9. 3ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Neurulação e principais eventos;Teratógenos.
10. 4ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Dobramento do embrião; organogênese e principais eventos.
11. Da 5ª à 8ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Principais eventos.
12. Da 9ª Semana do Desenvolvimento Fetal ao Nascimento. Principais eventos.
13. Embriologia comparada entre os principais grupos de seres vivos.
14. Membranas fetais.
15. Desenvolvimentos dos principais sistemas do embrião e distúrbios relacionados.
16. Aspectos gerais do desenvolvimento dos metazoários.
17. Padrões de desenvolvimento nos metazoários.

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudos dirigidos: resolução de questões e situações-problema e correção das questões;
- Fóruns de discussão: pesquisa e discussão de situações-problema;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Instrumentos avaliativos: produções/criações, participação em fóruns de discussão, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11 a 23/11 1ª Semana (3h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza.
28/11 a 03/12 2ª Semana (3h/a)	Introdução. Planos de Secção. Atividade em duplas: "Planos de secção". Gametogênese. Sistema Reprodutor Masculino.
05/12 a 10/12 3ª Semana (3h/a)	Sistema Reprodutor Feminino. Ciclo Reprodutivo Feminino. Atividade individual: "Idade reprodutiva".
12/12 a 17/12 Sábado Letivo (Quarta-feira) 4ª Semana (6h/a)	Atividade em grupo: Métodos contraceptivos. Pesquisa e Discussão: "Anticoncepção de Emergência".

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19/12 a 23/12 5ª Semana (3h/a)	Pesquisa e Discussão: “Educação para a Sexualidade” Fertilização. 1ª Semana.
30/01 a 04/02 6ª Semana (3h/a)	Tipos de ovos e segmentação. 2ª Semana. Estudo Dirigido 1.
06/02 a 11/02 7ª Semana (3h/a)	3ª Semana. Classificação dos animais. Atividade em duplas: “Reconhecimento: 1ª à 3ª Semana”.
13/02 a 17/02 8ª Semana (3h/a)	Blástula, gástrula e nêurula do anfíoxo e vertebrados. Correção do Estudo Dirigido 1.
27/02 a 04/03 9ª Semana (3h/a)	P1 (01/03). 4ª Semana.
06/03 a 11/03 10ª Semana (3h/a)	5ª à 8ª Semana. Período fetal.
13/03 a 18/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 11ª Semana (6h/a)	Atividade em duplas: “Reconhecimento: 4ª à 8ª Semana”. Pesquisa e Discussão: “Sexagem fetal”. Período fetal.
20/03 a 25/03 12ª Semana (3h/a)	Período fetal. Nascimento. Data esperada do parto. Atividade individual: “Data da fertilização”.
27/03 a 01/04 13ª Semana (3h/a)	Membranas fetais. Pesquisa e Discussão: “Membranas fetais dos gêmeos”. Estudo Dirigido 2.
03/04 a 08/04 14ª Semana (3h/a)	P2 (05/04).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10/04 a 15/04 15ª Semana (3h/a)	Seminário individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e anomalias da Face (Boca e Nariz).</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Olho.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias da Orelha.</li> </ul>
17/04 a 20/04 16ª Semana (3h/a)	Seminário individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e anomalias dos Membros.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Tegumentar.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Reprodutor.</li> </ul>
24/04 a 29/04 17ª Semana (3h/a)	Seminário individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Respiratório.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Digestório.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Esquelético.</li> </ul>
02/05 a 06/05 18ª Semana (3h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (03/05).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 2. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>HOUILLON, C. <b>Embriologia</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C. U. &amp; ZAGO, D, <b>Embriologia médica e comparada</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.</p> <p>MOORE, K. L. &amp; PERSAUD, T. V. N. <b>Embriologia básica</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</p>	<p>ALBERTS, B. <i>et al.</i> <b>Biologia molecular da célula</b>. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>ALVES, M. S. D. &amp; CRUZ, V. L. B. <b>Embriologia</b>. 6. ed. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000.</p> <p>CARLSON. <b>Embriologia humana e biologia do desenvolvimento</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.</p> <p>FERNANDES, Valdir. <b>Zoologia</b>. São Paulo: EPU, 1981.</p> <p>FERNANDEZ, Casimiro Garcia. <b>Embriologia</b>. Porto Alegre: Artmed, 1991.</p>

**Geísa Fonseca de Gonçalves**  
Professora  
Componente Curricular Embriologia  
Comparada

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da  
Natureza



Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:12:33.
- **Geisa Fonseca de Goncalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 13:48:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407627

Código de Autenticação: 1a65d0e4eb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 293

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º SEMESTRE/ 4º Período

ANO 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microbiologia
Abreviatura	-
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	45h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	15h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Natália Deus de Oliveira Crespo
Matrícula Siape	1912595
2) EMENTA	
Evolução dos seres vivos. Diversidade do mundo microbiano, enfatizando a importância de alguns microrganismos para o meio ambiente, saúde, indústria, biotecnologia, etc. Patogenicidade. Abordagem caráter teórico-prático dos seres microscópicos (bactérias, fungos, protozoários e vírus), apresentando características morfológicas, nutricionais, fisiológicas e genéticas. Métodos de isolamento, identificação e controle do crescimento bacteriano, abordando os mecanismos de ação de antimicrobianos e de resistência bacteriana. Mecanismos microbianos de patogenicidade. Princípios de doença e epidemiologia.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Estudar as características morfológicas, estruturais, químicas, metabólicas, reprodutivas e ecológicas das bactérias, fungos, protozoários e vírus; as formas identificação, estratégias de controle do crescimento microbiano, bem como a aplicação destes conhecimentos nas diversas áreas da microbiologia atreladas ao processo de ensino-aprendizagem.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar os processos evolutivos como fator determinante para a diversidade dos seres vivos;</li> <li>- Entender a importância da microscopia e os princípios e técnicas, vantagens e desvantagens, dos diferentes métodos de coloração para o avanço da microbiologia;</li> <li>- Compreender a importância e a distribuição dos microrganismos no meio ambiente;</li> <li>- Observar as principais características morfofuncionais, bioquímicas, nutricionais e genéticas dos diferentes grupos de microrganismos;</li> <li>- Estudar os processos de reprodução e aquisição de variabilidade genética pelos microrganismos;</li> <li>- Reconhecer o potencial dos microrganismos em processos biotecnológicos;</li> <li>- Relacionar os mecanismos microbianos de patogenicidade aos princípios de doença e epidemiologia;</li> <li>- Compreender as aplicações da microbiologia para a área industrial;</li> <li>- Propiciar o aprendizado de técnicas laboratoriais para execução de atividades práticas relacionadas à área da microbiologia;</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica.
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>Não se aplica.</p> <p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">( ) Eventos como parte do currículo</p>
<p><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>
<b>6) CONTEÚDO</b>

6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relações filogenéticas entre os seres vivos</li> <li>2. Contribuições históricas e técnicas microscópicas</li> <li>3. Bacteriologia – Estruturas externas</li> <li>4. Bacteriologia – Estruturas internas</li> <li>5. Metabolismo microbiano - Fatores necessários para o crescimento de microrganismos</li> <li>6. Meio de cultivo e técnicas de inoculação de microrganismos</li> <li>7. Fases do crescimento e medidas de controle de microrganismos</li> <li>8. Medidas de controle de microrganismos e Técnicas de esterilização</li> <li>9. Genética bacteriana e variabilidade</li> <li>10. Controle da expressão gênica em procariontes</li> <li>11. Virologia</li> <li>12. Microrganismos eucariotes – Fungos</li> <li>13. Microrganismos eucariotes – Protozoários</li> </ol>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Questionários de aprofundamento no AVA do Moodle.</p> <p>- Aulas práticas experimentais, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, relatórios e estudos dirigidos/questionários relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados ao longo do semestre letivo.</p> <p><b>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</b></p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Serão utilizados materiais de suporte impressos e presentes no AVA do Moodle, materiais/reagentes e equipamentos do laboratório de biologia para atividades experimentais previstas.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de biologia - bloco A (220)	13/12/2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	14/02/2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	28/02/2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	07/03/2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	18/04/2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	X Encontro do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
29 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. Histórico + Importância dos microrganismos
06 de dezembro de 2022 3ª aula (3h/a)	Microscopia óptica. Estruturas Bacterianas Externas
10 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Sábado letivo 3ºf (Questionário aprofundamento Moodle)
13 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Aula prática Microscopia óptica.
20 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Estruturas Bacterianas Externas
31 de janeiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Estruturas Bacterianas Internas
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Meio de cultivo e técnicas de inoculação de microrganismos
14 de fevereiro de 2022 9ª aula (3h/a)	Aula prática = Cultivo, Coloração de Gram + Exame por imersão
28 de fevereiro de 2023 10ª aula (3h/a)	Aula prática = Cultivo, Coloração de Gram + Exame por imersão
07 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Aula prática = Cultivo, Coloração de Gram + Exame por imersão
11 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Sábado letivo 3ºf (Questionário aprofundamento Moodle)
14 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Metabolismo microbiano
21 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Fases do crescimento de microrganismos
28 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	P1 - Avaliação dos conteúdos teóricos e práticos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de abril de 202023 16ª aula (3h/a)	Genética bacteriana e variabilidade em procariotos
11 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Controle da expressão gênica em procariotos
18 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Sequências didáticas Experimentais
25 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	<b>P2- Avaliação dos conteúdos teóricos e práticos</b>
02 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	<b>P3 - Recuperação</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
MADIGAN, M.T., MARTINKO, J.M., DUNPLAP, P.V., CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: Conceitos e aplicações. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.	JORGE, ANTONIO OLAVO CARDOSO. Microbiologia – Atividades Práticas. São Paulo: Santos, 2001. JOSE LUIZ DE LORENZO. Microbiologia para o Estudante de Odontologia. São Paulo: Atheneu, 2004. MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, G.S.; PFALLER, M.A. Microbiologia Médica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: Conceitos e aplicações. v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. TRABULSI. Microbiologia. São Paulo: Atheneu, 1991.

Natalia Deus de Oliveira Crespo  
Professor  
Componente Curricular Microbiologia

Franz Viana Borges  
Coordenador

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA  
NATUREZA

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:21:56.
- **Natalia Deus de Oliveira Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 09/11/2022 13:42:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401924

Código de Autenticação: 9071877bb7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 160

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

4º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Matemática I
Abreviatura	FisMat I
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Viviane Stellet
Matrícula Siape	2688503
2) EMENTA	
Vetores, planos e retas, matrizes e determinantes, espaços vetoriais, produto interno, transformações lineares, autovalores e autovetores, diagonalização, cônicas e superfícies quádricas	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Introduzir e aplicar os fundamentos da Álgebra Linear e Geometria Analítica no estudo da Física. Capacitar o aluno a representar sistemas de equações lineares através de matrizes e resolver os mesmos utilizando diversas técnicas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	



### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica.

#### Justificativa:

Não se aplica.

#### Objetivos:

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

**6) CONTEÚDO**

- 1 Álgebra Vetorial
  - 1.1 O conceito de Vetor
  - 1.2. Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto
  - 1.3. Dependência e independência linear
  - 1.4. Bases ortogonais e ortonormais
- 2 Retas e Planos
  - 2.1 Coordenadas cartesianas
  - 2.2 Equações do Plano
  - 2.3 Equações de uma reta no espaço
- 3 Matrizes e Determinantes
  - 3.1 Definição. Operações matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar e matriz transposta
  - 3.2 Inversa de uma matriz: definição e cálculo
  - 3.3 Determinantes: Definição por cofatores. Propriedades. Regra de Cramer
- 4 Espaços Vetoriais
  - 4.1 Definição. Propriedades. Subespaços Vetoriais
  - 4.2 Dependência e Independência Linear. Bases Ortonormais
  - 4.3 O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
- 5 Transformações Lineares
  - 5.1 Transformações entre espaços vetoriais
  - 5.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 6 Autovalores e Autovetores de Matrizes
  - 6.1 Definição. Polinômio Característico. Diagonalização
  - 6.2 Diagonalização de Matrizes Simétricas
- 7 Cônicas
  - 7.1 Elipse, hipérbole e parábola
  - 7.2 Propriedades das cônicas
- 8 Superfícies Quádricas

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aula expositiva dialogada; Atividades em grupo ou individuais; Avaliação formativa. Serão Aula expositiva dialogada; Atividades em grupo ou individuais; Avaliação formativa. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados plataforma *Classroom* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>24/11/22</p> <p>1ª aula (2h/a)</p> <p>Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas. Neste dia, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.</p>	<p>1 Álgebra Vetorial</p> <p>1.1 O conceito de Vetor</p> <p>1.2. Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto</p>
<p>25/11/22</p> <p>2ª aula (3h/a)</p>	<p>1.2. Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto</p>
<p>26/11/22</p> <p>3ª aula (2h/a)</p> <p>(Sábado letivo -sexta)</p>	<p>Trabalho sobre Vetores</p>
<p>01/12/22</p> <p>4ª aula (2h/a)</p>	<p>1.3. Dependência e independência linear</p>
<p>02/12/22</p> <p>5ª aula (2h/a)</p> <p>Jogo do Brasil na 6ª feira, 02/12, às 16 horas. Neste dia, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.</p>	<p>Lista de Exercícios sobre Vetores</p>
<p>08/12/22</p> <p>6ª aula (2h/a)</p>	<p>1.4. Bases ortogonais e ortonormais</p> <p>2 Retas e Planos</p> <p>2.1 Coordenadas cartesianas</p>
<p>09/12/22</p> <p>7ª aula (2h/a)</p>	<p>2 Retas e Planos</p> <p>2.1 Coordenadas cartesianas</p> <p>2.2 Equações do Plano</p> <p>2.3 Equações de uma reta no espaço</p>
<p>15/12/22</p> <p>8ª aula (2h/a)</p>	<p>2 Retas e Planos</p> <p>2.1 Coordenadas cartesianas</p> <p>2.2 Equações do Plano</p> <p>2.3 Equações de uma reta no espaço</p>
<p>16/12/22</p> <p>9ª aula (2h/a)</p>	<p>3 Matrizes e Determinantes</p> <p>3.1 Definição. Operações matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar e matriz transposta</p>
<p>22/12/22</p> <p>10ª aula (2h/a)</p>	<p>3.2 Inversa de uma matriz: definição e cálculo</p>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
23/12/22 11ª aula (2h/a)	3.3 Determinantes: Definição por cofatores. Propriedades. Regra de Cramer
02/02/23 12ª aula (2h/a)	4 Espaços Vetoriais 4.1 Definição. Propriedades. Subespaços Vetoriais
03/02/23 13ª aula (2h/a)	4.2 Dependência e Independência Linear. Bases Ortonormais
04/02/23 14ª aula (2h/a)	4.2 Dependência e Independência Linear. Bases Ortonormais
09/02/23 15ª aula (2h/a)	4.3 O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
10/02/23 16ª aula (2h/a)	4.3 O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
11/02/23 17ª aula (2h/a) (Sábado letivo -sexta)	<b>Revisão para (P1)</b>
15/02/23 18ª aula (2h/a)	<b>Avaliação (P1)</b>
17/02/23 19ª aula (2h/a)	<b>Vista de Prova</b>
01/03/23 20ª aula (2h/a)	5 Transformações Lineares 5.1 Transformações entre espaços vetoriais
03/03/23 21ª aula (2h/a)	5 Transformações Lineares 5.1 Transformações entre espaços vetoriais
08/03/23 22ª aula (2h/a)	5 Transformações Lineares 5.1 Transformações entre espaços vetoriais
10/03/23 23ª aula (2h/a)	5.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
15/03/23 24ª aula (2h/a)	6 Autovalores e Autovetores de Matrizes 6.1 Definição. Polinômio Característico. Diagonalização

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17/03/23 25ª aula (2h/a)	6 Autovalores e Autovetores de Matrizes 6.1 Definição. Polinômio Característico. Diagonalização
23/03/23 26ª aula (2h/a)	6.2 Diagonalização de Matrizes Simétricas
24/03/23 27ª aula (2h/a)	6.2 Diagonalização de Matrizes Simétricas
25/03/23 28ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	Trabalho sobre Autovalores e autovetores
30/03/23 29ª aula (2h/a)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola
31/03/23 30ª aula (2h/a)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola 7.2 Propriedades das cônicas
01/04/23 31ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola 7.2 Propriedades das cônicas
06/04/23 32ª aula (2h/a)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola 7.2 Propriedades das cônicas
13/04/23 33ª aula (2h/a)	8 Superfícies Quádricas
14/04/23 34ª aula (2h/a)	8 Superfícies Quádricas
21/04/23 35ª aula (2h/a)	Revisão (P2)
26/04/23 36ª aula (2h/a)	Avaliação (P2)
28/04/23 37ª aula (2h/a)	Vista de Prova
29/04/23 38ª aula (2h/a)	Revisão para (P3)
03/05/23 39ª aula (2h/a)	Avaliação (P3)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05/05/23 40ª aula (2h/a)	Vista de prova
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BOLDRINI, J. L.; et al. Álgebra Linear. São Paulo: Ed. Harbra, 1986. WINTERLE, P.;</p> <p>STEINBRUCH, A. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987.</p> <p>WINTERLE, P.; STEINBRUCH, A. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987.</p>	<p>EDWARDS, C. H. Jr.; PENNEY, D. E. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998.</p> <p>IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Analítica. v. 7. São Paulo : Atual, 2005.</p> <p>LIMA, E. L. A matemática do ensino médio. v. 3. Rio de Janeiro: SBM, 1998.</p> <p>LIPSCHUTZ, S. e LIPSON, M. Álgebra Linear. Porto Alegre: Bookman, 2004.</p> <p>SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007</p>

Viviane Stellet Alecrin (2688503)  
Professor  
Componente Curricular Física Matemática I

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 18:24:01.
- **Viviane Stellet Alecrin**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 16/11/2022 15:17:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405028  
Código de Autenticação: 0438d4b406





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 266

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História da Física
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Pierre Schwartz Augé
Matrícula Siape	1182403
2) EMENTA	
<p>Estudo teórico do desenvolvimento histórico e epistemológico dos principais corpos conceituais em Física e Cosmologia construídos desde o século VI a. C. até o século XX d. C., priorizando as teorias que abarcam as principais leis de conservação e as que caracterizaram rupturas paradigmáticas. Será dada prioridade à passagem do paradigma aristotélico-ptolomaico ao copernicano-newtoniano.</p> <p>Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática e material didático que evidenciem a abordagem histórica.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**

- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito da Física em contexto histórico.
- Estabelecer o conceito de ciência no entorno de temas históricos paradigmáticos.
- Debater o constructo teórico denominado 'método científico'.
- Estudar a importância da História da Ciência em si e no contexto das intervenções didáticas.
- Desenvolver pesquisa histórica sobre temas em Física.
- Estudar alguns dos principais métodos em ciências físicas.
- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO**

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

- ( ) Projetos como parte do currículo
- ( ) Programas como parte do currículo
- ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
- ( ) Eventos como parte do currículo

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**



**6) CONTEÚDO**

a) História, Epistemologia e Didática.

- i. A construção histórico-filosófica do conceito de Ciências da Natureza (Física) e implicações didáticas (Apostila).
- ii. História da Ciência, Epistemologia e Didática (MARTINS, 1990).
- iii. Concepções pré-científicas (BORNHEIM, 1991).

Os filósofos pré-socráticos e as proposições pertinentes ao conhecimento científico.

b) Evolução dos conceitos em Mecânica (COHEN, 1988).

- i) O paradigma aristotélico.
- ii) A cosmologia de Ptolomeu.
- iii) As inovações e limitações de Copérnico.
  - iv. A Revolução Galileana.
  - v. O problema da inércia.
  - vi. A elipse e o universo de Kepler.
  - vii. A síntese newtoniana.
- viii. Outros temas: as bases experimentais de Galileu; o método hipotético-dedutivo; a inércia em Kepler, Descartes e Gassendi; Newton e Hooke; a órbita elíptica; a gravitação universal.

c) Evolução dos conceitos sobre conservação da energia mecânica.

d) Evolução dos conceitos sobre conservação da quantidade de movimento - seminário (CARVALHO, 1989).

e) Evolução dos conceitos sobre 'calor' (seminário).

f) Evolução dos conceitos em eletricidade - seminário (GASPAR, 1996).

g) Evolução dos conceitos em 'Física Moderna' – seminário (EISBERG; RESNICK).

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aulas expositivas dialogadas, apresentação de seminários, pesquisa e confecção de trabalho escrito.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Quadro branco, datashow, powerpoint, livro texto.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Programa
30 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Uso da história no ensino

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

07 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Os pré-socráticos
14 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	O paradigma aristotélico
17 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Orientação seminários
21 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	A física de Aristóteles
01 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Ptolomeu/Copérnico
08 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	As descobertas de Galileu
15 de fevereiro de 2023 9ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1): continuada. A física de Galileu
01 de março de 2023 10ª aula (2h/a)	Kepler
08 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Lei da gravitação universal
15 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	Temas afins
18 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2): continuada. Orientação seminários
22 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Temas afins
29 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	Quantidade de movimento
05 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Calor

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
12 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	Eletricidade
19 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Física moderna
26 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3): continuada.
03 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Vistas de prova

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

--	--

11) BIBLIOGRAFIA

<p>BORNHEIM, G. A.. (org.). <i>Os filósofos pré-socráticos</i>. 7<sup>o</sup> ed. São Paulo: Cultrix, 1991.</p>	<p>ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. <i>A didática das ciências</i>. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papyrus, 1990.</p> <p>CASTRO, R. S. de; CARVALHO, A. M. P. História da ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. Florianópolis, v.9, nº 3, p. 225-237, dez., 1992.</p> <p>EISBERG; RESNICK. Física Moderna, s.e., s.d.</p>
<p>CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. <i>Física: Proposta para um Ensino Construtivista</i>. São Paulo: EPU, 1989.</p>	<p>ÉVORA, Fátima R. R. (Org.). <i>Século XIX: o nascimento da ciência contemporânea</i>. Unicamp, Coleção CLE, vol.11, 1992.</p>
<p>COHEN, Bernard I. <i>O Nascimento de uma Nova Física</i>. Trad. M. A. Gomes da Costa. Lisboa: Gradiva, 1988.</p>	<p>GAGLIARDI, R. (1988). Historia de las ciencias y enseñanza: cómo utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, s.l., 6(3), p.291- 296.</p>
<p>GASPAR, Alberto. <i>História da eletricidade</i>. São Paulo: Editora Ática, 1996.</p>	<p>GIL PÉREZ, D. Contribución de la Historia y de la Filosofia de las Ciencias al Desarrollo de un Modelo de Enseñanza/Aprendizaje como Investigación. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, 11 (2), p. 197-212, 1993.</p>
<p>MARTINS, Roberto de A. Sobre o papel da História da Ciência no ensino. <i>Boletim da Sociedade Brasileira de História da Ciência</i>. Número 09, p.03-07, agosto, 1990.</p>	<p>KUHN, Thomas S. <i>A estrutura das revoluções científicas</i>. 5<sup>o</sup>ed. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo, Editora Perspectiva, 1998.</p>
<p>_____. <i>Universo: teorias sobre sua origem e evolução – cap. 09</i>. São Paulo: Moderna, 1995.</p>	<p>MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. V. 12, nº 3, p.164-214, dez. 1995.</p>
<p>PARKER, S. <i>Caminhos da ciência – Galileu e o universo</i>. Trad. Maria de Fátima Siqueira de Madureira Marques. São Paulo: Editora Scipione, 1996.</p>	<p>PEDUZZI, Luiz O. Q. Sobre a utilização didática da história da ciência. In: PIETROCOLA, Maurício (Org.). <i>Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</i>. Florianópolis: Editora da U.F.S.C., I.N.E.P. e COMPED , 2001.</p>
<p>_____. <i>Caminhos da ciência – Newton e a gravitação</i>. Trad. Maria de Fátima Siqueira de Madureira Marques. São Paulo: Editora Scipione, 1996.</p>	<p>POPPER, K.R. <i>A lógica da pesquisa científica</i>. Trad. L. Hegenberg e O.S. da Mota. São Paulo: Editora Cultrix, 1975.</p>
	<p>THUILLIER, Pierre. <i>De Arquimedes a Einstein. A face oculta da invenção científica</i>. Trad. Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.</p>

Pierre Schwartz Augé

Professor

Componente Curricular História da Física

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 16:16:32.
- **Pierre Schwartz Auge**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 21:46:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 400426  
Código de Autenticação: f468c39380





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 271

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de ensino de física experimental I
Abreviatura	20221.103.4N.Fis
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Tiago Destéfani Admiral
Matrícula Siape	1911478

  

2) EMENTA
Atividades experimentais envolvendo os seguintes temas: cinemática. Leis de Newton. Trabalho e energia. Sistemas conservativos e dissipativos. Momento linear. Rotações e momento de inércia. Momento angular. Equilíbrio dos corpos rígidos.

  

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
* Introduzir, ilustrar e reforçar conceitos físicos através de atividades experimentais abrangendo os conteúdos apresentados. * Proporcionar um momento de trocas de saberes, possibilitando um espaço para diálogos e questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos

  

4) CONTEÚDO
Tratamento Matemático de medidas Erros de uma medida Propagação de erros Análise e construção de gráficos Instrumentação de medida Experimentos de mecânica Movimento Translacional Leis de Newton Trabalho e energia e conservação da energia mecânica Impulso e momento linear Torque e equilíbrio Movimento rotacional de um corpo rígido Momento de inércia e momento angular

**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.

Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.

Atividades experimentais em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.

Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.

Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, seminários, apresentação de relatórios

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

**7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de Novembro de 2022 1.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algarismos significativos</li> </ul>
29 de Novembro de 2022 2.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à teoria de medidas e erros</li> </ul>
06 de Dezembro de 2022 3.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regressão linear e tratamento de dados</li> </ul>
13 de Dezembro de 2022 4.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método dos mínimos quadrados</li> </ul>
20 de Dezembro de 2022 5.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de programa de tratamento de dados Origin</li> </ul>
30 de Janeiro de 2023 6.ª aula (2 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento de queda livre</li> </ul>
07 de Fevereiro de 2023 7.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento de força elástica</li> </ul>
14 de Fevereiro de 2023 8.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento sobre energia cinética</li> </ul>

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
28 de Fevereiro de 2023 9.ª aula (2h/a)	• Experimento sobre pêndulo
07 de Março de 2023 10.ª aula (2h/a)	• Experimento sobre colisões – tipos de colisões
11 de Março de 2023 11.ª aula (2h/a)	• Experimento sobre torque
14 de Março de 2023 12.ª aula (2h/a)	• Experimento sobre momento angular
21 de Março de 2023 13.ª aula (2h/a)	• Aula de atividades e dúvidas
28 de Março de 2023 14.ª aula (2h/a)	• Apresentação de seminários
04 de Abril de 2023 15.ª aula (2h/a)	• Apresentação de artigos e metodologias experimentais
11 de Abril de 2023 16.ª aula (2h/a)	• Apresentação de artigos e metodologias experimentais II
18 de Abril de 2023 17.ª aula (2h/a)	• Aula de atividades e esclarecimento de dúvidas
25 de Abril de 2023 18.ª aula (2h/a)	• Revisão Geral e material para estudos de recuperação
02 de Maio de 2023 19.ª aula (2h/a)	<b>RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>
05 de Maio de 2023 20.ª aula (2h/a)	Vistas de prova

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
CAMPOS, A. A., ALVES E. S., SPEZIALI, N. L. <b>Física Experimental básica na universidade.</b> 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. PERUZZO, J. <b>Experimentos de física básica. Mecânica.</b> São Paulo: livraria da Física, 2012. PIACENTINI, J. J. Et al. <b>Introdução ao laboratório de física.</b> 3. Ed. Florianópolis, UFSC, 2008.	GASPAR, A. <b>Atividades experimentais no ensino de física: Uma nova abordagem baseada na Teoria de Wigotski.</b> São Paulo. Livraria da física, 2014. VALADARES, E. <b>Física mais que divertida.</b> 2.ed. Belo Horizonte UFMG, 2002. VUOLO, J.H. <b>Fundamentos da Teoria de erros.</b> 2ed. São Paulo. Edgard Blucher, 1996.

Tiago Destéffani Admiral  
Professor  
Componente Curricular Laboratório I

Franz Viana Broges  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza



Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/11/2022 16:10:52.
- **Tiago Desteffani Admiral**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 01/11/2022 12:07:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 401502

Código de Autenticação: 935ffdef9d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 78

## PLANO DE ENSINO

Curso: Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica I
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80h/h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Wily Câmara dos Santos
Matrícula Siape	2653405
2) EMENTA	
Cinemática. Dinâmica de uma partícula. Trabalho e energia. Momento linear e colisões. Movimento rotacional. Momento angular.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aprofundar os conceitos da mecânica clássica utilizando o formalismo de vetores e de cálculo diferencial.</li><li>• Compreender os conceitos de mecânica clássica fazendo a conexão entre a teoria e a prática.</li><li>• Discutir a evolução histórica das leis da mecânica clássica.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>		
<b>Resumo:</b>		
Não se aplica		
<b>Justificativa:</b>		
Não se aplica		
<b>Objetivos:</b>		
Não se aplica		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
Não se aplica		
6) CONTEÚDO		
<p>1 Movimento unidimensional</p> <p>1.2 Deslocamento 1.3 Velocidades média e instantânea 1.4 Acelerações média e instantânea 1.5 Movimento com aceleração constante</p> <p>2 Movimento em duas e três dimensões</p> <p>2.1 Vetores 2.2 Vetores posição e deslocamento 2.3 Vetores velocidade e aceleração 2.4 Movimento balístico 2.5 Movimento circular uniforme 2.6 Movimento relativo em uma e duas dimensões</p> <p>3 Força e movimento</p> <p>3.1 Leis de Newton 3.2 Força peso 3.3 Forças da natureza 3.4. Atrito 3.5. Força de arrasto e velocidade terminal</p> <p>4 Trabalho e energia</p> <p>4.1 Trabalho e energia cinética 4.2 Potência 4.3 Forças conservativas e energia potencial 4.4 Conservação da energia mecânica</p> <p>5 Momento e Colisões</p> <p>5.1 Momento linear e sua conservação 5.2 Impulso 5.3 Colisões 5.4 Centro de massa 5.5 Movimento de um sistema de partículas</p> <p>6 Movimento Rotacional</p> <p>6.1 Velocidade angular e aceleração angular 6.2 Energia cinética rotacional. 6.3 Momento de inércia 6.4 Torque e a Segunda Lei de Newton para rotações 6.5 Equilíbrio estático dos corpos rígidos 6.6 Trabalho e energia no movimento rotacional 6.7 Rolamento 6.8 Momento angular 6.9 Conservação do momento angular</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>Aula expositiva dialogada; Atividades em grupo ou individuais; Avaliação formativa. Serão Aula expositiva dialogada; Atividades em grupo ou individuais; Avaliação formativa. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula(quadro, caneta), retroprojedor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação da Ementa
24 de novembro de 2022 2ª aula (1h/a)	Exercícios de nivelamento
29 de novembro de 2022 3ª aula (3h/a)	L1 Movimento unidimensional
01 de Dezembro de 2022 4ª aula (1h/a)	Exercícios
06 de Dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	1 Movimento unidimensional
08 de Dezembro de 2022 6ª aula (1h/a)	Exercícios
10 de Dezembro de 2022 7ª aula (3h/a)	2 Movimento em duas e três dimensões
13 de Dezembro de 2022 8ª aula (3h/a)	2 Movimento em duas e três dimensões
15 de Dezembro de 2022 9ª aula (1h/a)	Exercícios
20 de Dezembro de 2022 10ª aula (3h/a)	2 Movimento em duas e três dimensões
22 de Dezembro de 2022 11ª aula (1h/a)	Exercícios
31 de Janeiro de 2023 12ª aula (3h/a)	3 Força e movimento
02 de Fevereiro de 2023 13ª aula (1h/a)	Exercícios
04 de Fevereiro de 2023 14ª aula (1h/a)	Exercícios

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de Fevereiro de 2023 15ª aula (3h/a)	3 Força e movimento
09 de Fevereiro de 2023 16ª aula (1h/a)	Exercícios
14 de Fevereiro de 2023 17ª aula (3h/a)	Atividade Avaliativa
16 de Fevereiro de 2023 18ª aula (3h/a)	Prova P1
28 de Fevereiro de 2023 19ª aula (3h/a)	Vistas de prova
02 de Março de 2023 20ª aula (1h/a)	Exercícios
07 de Março de 2023 21ª aula (3h/a)	4 Trabalho e energia
09 de Março de 2023 22ª aula (1h/a)	Exercícios
11 de Março de 2023 23ª aula (3h/a)	4 Trabalho e energia
14 de Março de 2023 24ª aula (3h/a)	4 Trabalho e energia
16 de Março de 2023 25ª aula (1h/a)	Exercícios
21 de Março de 2023 26ª aula (3h/a)	5 Momento e Colisões
23 de Março de 2023 27ª aula (1h/a)	Exercícios
28 de Março de 2023 28ª aula (3h/a)	5 Momento e Colisões
30 de Março de 2023 29ª aula (1h/a)	Exercícios
04 de abril de 2023 30ª aula (3h/a)	5 Momento e Colisões

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de abril de 2023 31ª aula (1h/a)	Exercícios
11 de abril de 2023 32ª aula (3h/a)	6 Movimento Rotacional
13 de abril de 2023 33ª aula (1h/a)	Exercícios
18 de abril de 2023 34ª aula (3h/a)	6 Movimento Rotacional
20 de abril de 2023 35ª aula (1h/a)	Exercícios
25 de abril de 2023 36ª aula (3h/a)	Atividade Avaliativa
27 de abril de 2023 37ª aula (1h/a)	Exercícios
29 de abril de 2023 38ª aula (1h/a)	Exercícios
02 de Maio de 2023 39ª aula (3h/a)	Prova P3
04 de Maio de 2023 40ª aula (1h/a)	Vista de Prova

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 176</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade. v. 1. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, R</p>	<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um Curso Universitário – Mecânica. v. 1., São Paulo: Edgard Blücher, 2012.</p> <p>CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. v. 1., Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. v. 2., 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. v. 1., 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. v. 1., 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p>

**Wily Câmara dos Santos**  
Professor  
Componente Curricular: Introdução a Física I

**Franz Viana Borges**  
Coordenador do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:12:02.
- **Wily Camara dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 18/11/2022 20:29:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406464

Código de Autenticação: 4d761703f9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 258

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Química/Ciências e Biologia

4º Período

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Fundamentos de Química Orgânica
Abreviatura	FQO
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100,0%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Érika Soares Bull De Nadai
Matrícula Siape	1582821

### 2) EMENTA



## 2) EMENTA

Histórico da química dos compostos do carbono; Conceitos básicos em química orgânica; Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns; Funções orgânicas: introdução, identificação, nomenclatura; isomeria de compostos orgânicos; Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos – interações intermoleculares.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Fornecer elementos teóricos básicos para dominar a linguagem da química dos compostos orgânicos, no sentido de classificar as substâncias, diferenciando-as em suas propriedades físicas e químicas.
- Conhecer as principais características estruturais dos diversos tipos de compostos orgânicos.
- Compreender como as características físico-químicas e de reatividade dos diversos sistemas materiais são influenciados por suas estruturas e interações.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**1. Histórico da química dos compostos do carbono**

**2. Conceitos básicos em química orgânica**

2.1. Estrutura de moléculas orgânicas

2.2. Orbitais atômicos e moleculares

2.3. Ligações químicas

2.4. Orbitais híbridos do carbono:  $sp^3$ ,  $sp^2$  e  $sp$

**3. Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns**

**4. Funções orgânicas: Introdução**

4.1. Hidrocarbonetos e nomenclatura

4.1.1. Alcanos, ciclo alcanos, alcenos, alcinos.

4.1.2. Alcenos, alcinos

4.2. Hidrocarbonetos aromáticos;

4.5. Outras funções Orgânicas: introdução e nomenclatura segundo a IUPAC

4.5.1. Álcoois, enóis, fenóis e tióis

4.5.2. Éteres e tioéteres

4.5.3. Aminas, amina; aldeídos e cetonas, compostos organo halogenados

4.5.4. Ácidos carboxílicos e derivados

4.5.5. Anidridos de ácidos carboxílicos

4.5.6. Ésteres, amidas e nitrilas

4.6. Ordem de prioridade de compostos multifuncionais segundo a IUPAC

**5. Isomeria**

5.1. Isomeria constitucional

5.2. Estereoquímica – Análise conformacional do etano, butano, cicloalcanos e cicloalcanos substituídos.

5.3. Isomeria cis – trans; nomenclatura E/Z.

5.4. Isomeria óptica

5.4.1. Carbono quiral – planos de simetria. Luz polarizada – Atividade óptica – Configuração absoluta e relativa / Enantiômeros / Misturas racêmicas

5.4.2. Nomenclatura IUPAC (R e S) para isômeros ópticos

5.4.3. Compostos com mais de um carbono quiral / Diastereômeros / Compostos Meso.

5.4.4. Fórmulas de projeção de Fisher

## 6) CONTEÚDO

### 6. Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos – interações intermoleculares

6.1. Eletronegatividade e dipolo

6.2. Ponto de fusão e ebulição dos compostos orgânicos

6.3. Solubilidade dos compostos orgânicos

6.4. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos

6.4.1. Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e estudos dirigidos relacionados aos conceitos teóricos abordados ao longo do semestre letivo.

- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. A nota será composta por 80% de avaliações individuais (provas) e 20% de outras atividades em grupo/individuais (estudos dirigidos). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV, modelo molecular para visualização de geometrias e conformações.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

22 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	X Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza  Apresentação da disciplina, cronograma.
25 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	<b>1. Histórico da química dos compostos do carbono</b>  <b>2. Conceitos básicos em química orgânica</b> 2.1. Estrutura de moléculas orgânicas
26 de novembro de 2022 (sábado letivo sexta) 3ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação
29 de novembro de 2022 4ª aula (2h/a)	2.2. Orbitais atômicos e moleculares 2.3. Ligações químicas
02 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	2.4. Orbitais híbridos do carbono: $sp^3$ , $sp^2$ e $sp$
06 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	3. Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns
09 de dezembro de 2022 7ª aula (2h/a)	<b>4. Funções orgânicas: Introdução</b> 4.1. Hidrocarbonetos e nomenclatura 4.1.1. Alcanos, ciclo alcanos, alcenos, alcinos
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo terça) 8ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação
13 de dezembro de 2022 9ª aula (2h/a)	4.1.2. Alcenos, alcinos 4.2. Hidrocarbonetos aromáticos
16 de dezembro de 2022 10ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação.
20 de dezembro de 2022 11ª aula (2h/a)	4.5. Outras funções Orgânicas: introdução e nomenclatura segundo a IUPAC 4.5.1. Álcoois, enóis, fenóis e tióis
23 de dezembro de 2022 12ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

31 de janeiro de 2023	4.5.2. Éteres e tioéteres
13ª aula (2h/a)	4.5.3. Aminas, amina; aldeídos e cetonas, compostos organo halogenados
03 de fevereiro de 2023	4.5.4. Ácidos carboxílicos e derivados
14ª aula (2h/a)	
07 de fevereiro de 2023	Resolução de exercícios de fixação
15ª aula (2h/a)	
10 de fevereiro de 2023	4.5.5. Anidridos de ácidos carboxílicos
16ª aula (2h/a)	4.5.6. Ésteres, amidas e nitrilas
11 de fevereiro de 2023	
sábado letivo sexta)	4.6. Ordem de prioridade de compostos multifuncionais segundo a IUPAC
17ª aula (2h/a)	
14 de fevereiro de 2022	Resolução de exercícios de fixação.
18ª aula (2h/a)	
17 de fevereiro de 2022	Resolução de exercícios de fixação.
19ª aula (2h/a)	
28 de fevereiro de 2023	<b>Avaliação escrita P1</b>
20ª aula (2h/a)	
	<b>5. Isomeria</b>
03 de março de 2023	5.1. Isomeria constitucional
21ª aula (2h/a)	5.2. Estereoquímica – Análise conformacional do etano, butano, cicloalcanos e cicloalcanos substituídos.
07 de março de 2023	5.2. Estereoquímica – Análise conformacional do etano, butano, cicloalcanos e cicloalcanos substituídos.
22ª aula (2h/a)	
10 de março de 2023	5.3. Isomeria cis – trans; nomenclatura E/Z.
23ª aula (2h/a)	
11 de março de 2023	5.4. Isomeria óptica
(sábado letivo terça)	5.4.1. Carbono quiral – planos de simetria. Luz polarizada – Atividade óptica – Configuração absoluta e relativa / Enantiômeros / Misturas racêmicas
24ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

14 de março de 2023 25ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação
17 de março de 2023 26ª aula (2h/a)	5.4.2. Nomenclatura IUPAC (R e S) para isômeros ópticos 5.4.3. Compostos com mais de um carbono quiral / Diastereômeros / Compostos Meso.
21 de março de 2023 27ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação
24 de março de 2023 28ª aula (2h/a)	5.4.4. Fórmulas de projeção de Fisher
25 de março de 2023 sábado letivo sexta) 29ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação.
28 de março de 2023 30ª aula (2h/a)	<b>6. Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos – interações intermoleculares</b> 6.1. Eletronegatividade e dipolo
31 de março de 2023 31ª aula (2h/a)	6.2. Ponto de fusão e ebulição dos compostos orgânicos
01 de abril de 2023 sábado letivo sexta) 32ª aula (2h/a)	6.3. Solubilidade dos compostos orgânicos Resolução de exercícios de fixação.
04 de abril de 2023 33ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação.
11 de abril de 2023 34ª aula (2h/a)	6.4. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos
14 de abril de 2023 35ª aula (2h/a)	6.4.1. Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância
18 de abril de 2023 36ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios de fixação.
25 de abril de 2023 37ª aula (2h/a)	<b>Avaliação escrita P2</b>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

28 de abril de 2023	Vista de prova
38ª aula (2h/a)	
02 de maio de 2023	<b>Avaliação escrita P3</b>
39ª aula (2h/a)	
05 de maio de 2023	Entrega das notas semestrais
40ª aula (2h/a)	

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

ALLINGER, N. L., et al., **Química Orgânica**. LTC: 1976.

BOYD, R. N.; MORRISON, R. T., **Química Orgânica**. 15 ed.; Fundação Calouste Gulbenkian 2009.

BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. 4º ed.; Pearson: 2006; Vol. 2.

BARBOSA, L. C., **Introdução à Química Orgânica**. 2 ed. São Paulo, Pearson, 2011.

CAMPOS, M. M., **Fundamentos de Química Orgânica**. 1º ed.; Edgard Blücher; 2000.

BRUCE, P. Y. **Química Orgânica**. 4 ed.; Pearson: 2006; Vol. 1.

CONSTANTINO, M. G. **Química orgânica Curso Básico Universitário**. 1 ed.; LTC: 2008; Vol. 1.

GRAHAM SOLOMONS, T. W., GRAHAM SOLOMONS, T. W., FRYHLE, C. **Química Orgânica**. 10º ed.; LTC: 2013; Vol. 2.

FRYHLE, C., **Química Orgânica**. 10 ed.; LTC: 2013; Vol. 1.

McMURRY, J. **Química Orgânica**, 7º ed.; Centage Learning, 2011; Vol. 1.

**Ricardo Antônio Machado Alves**

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

**Natália Deus de Oliveira Crespo**

Diretora das Licenciaturas

**Érika Soares Bull De Nadai**

Professora  
Componente Curricular de Fundamentos de Química Orgânica

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 09:31:28.
- **Erika Soares Bull de Nadai**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2022 22:25:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 399397

Código de Autenticação: 5c9677e2da







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 295

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Analítica I
Abreviatura	QAI
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a; qua de 20:10-21:00; qui 18:20-21:00
Professor	Thiago Moreira de Rezende Araújo
Matrícula Siape	1506886
2) EMENTA	
Introdução à Química Analítica, concentração de soluções, titulometria de neutralização – princípios e aplicações, equilíbrio e titulometria de complexação – princípios e aplicações.	
<b>Introduzir a Química Analítica.</b>	
<b>Revisar cálculos necessários para a preparação de soluções.</b>	
<b>Sedimentar os conceitos de equilíbrio químico necessários para compreender as bases da titulometria de neutralização.</b>	
<b>Apresentar alguns conceitos de equilíbrio de complexação.</b>	
<b>Apresentar os vários aspectos que envolvem as titulometrias de neutralização e de complexação.</b>	
Realizar práticas de laboratório que visem apresentar o laboratório de Química Analítica e que abordem os conceitos de preparo de soluções, titulometria de neutralização e de complexação.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica.

**Justificativa:**

não se aplica.

**Objetivos:**

não se aplica.

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

### 1. Introdução à Química Analítica

- 1.1. Definição.
- 1.2. O papel da Química Analítica.
- 1.3. Diferenciação entre a Química Analítica Quantitativa, Qualitativa e Instrumental.
- 1.4. Diferenciação entre as análises químicas clássicas, instrumentais e eletroquímicas.
- 1.5. Amostragem, padronização e calibração.
- 1.6. Erros em análise química.
  - 1.6.1. Erros aleatórios.
  - 1.6.2. Erros sistemáticos.
- 1.7. Exatidão e precisão.
- 1.8. Algarismos significativos.

### 2. Soluções

- 2.1. Unidades de concentração: % m/m, % m/v, % v/v, g/L, mol/L, ppm, ppb e ppt.
- 2.2. Conversão de unidades de concentração.
- 2.3. Cálculo para preparação de soluções, por preparação direta ou por diluição.
- 2.4. Cálculo da concentração quando da mistura de soluções.

### 3. Solução tampão

- 3.1. Definição.
- 3.2. Cálculos de pH envolvendo solução tampão.
- 3.3. Equação de Henderson-Hasselbalch.
- 3.4. Cálculos para preparação de soluções tampão envolvendo reagentes presentes em laboratório.

### 4. Hidrólise em solução salina

- 4.1. Definições e reações.
- 4.2. Cálculos de pH envolvendo soluções salina de maneira geral.

### 5. Introdução aos métodos clássicos de análise (métodos titulométricos e gravimétricos)

- 5.1. Diferenciação entre métodos titulométricos e os gravimétricos.
- 5.2. Introdução aos métodos titulométricos.

### 6. Titulometria de neutralização

- 6.1. Introdução à técnica.
- 6.2. Curvas de titulação de: ácido forte x base forte, ácido fraco x base forte, base fraca x ácido forte.
- 6.3. Construção de curvas de titulação usando planilhas eletrônicas.
- 6.4. Escolha do indicador mais adequado em cada caso.
- 6.5. Padronização de soluções, padrão primário, padrão secundário.
- 6.6. Aplicações das titulações de neutralização: determinação de nitrogênio pelo método de *Kjeldahl* e suas variações, determinação de sais de amônio, nitratos e nitritos, carbonatos e mistura de carbonatos com hidróxido de sódio, ácido acético, ácido acetilsalicílico, hidróxido de magnésio, entre outras substâncias.

### 7. Equilíbrio e titulometria de complexação

- 7.1. Reações de complexação.
- 7.2. Titulações com EDTA.
  - 7.2.1. Equilíbrio envolvendo a formação do complexo metal-EDTA – Constantes de formação e de formação condicional.
  - 7.2.2. Curvas de titulação.
  - 7.2.3. Principais indicadores utilizados – princípio de funcionamento.
  - 7.2.4. Aplicações das titulações complexométricas envolvendo o EDTA.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades e avaliações em grupo e individuais.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

A nota 1 (N1) será composta por avaliação em grupo (20 %) e avaliação individual A1 (80 %);

A nota 2 (N2) será composta por avaliação em grupo (20 %) e avaliação individual A2 (80 %);

A P3 substituirá a menor nota entre a N1 e N2.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Apresentação de slides;

Apostilas;

Listas de exercícios.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 e 24/11/22 1.ª semana de aula (4 h/a)	Semana Acadêmica do Curso.
30/11 e 01/12/22 2.ª semana de aula (4 h/a)	Introdução à Química Analítica. Introdução à titulação. Introdução à titulação de neutralização e curva de titulação ácido forte-base forte.
07/12 e 08/12/22 3.ª semana de aula (4 h/a)	Curva de titulação ácido forte-base forte. Solução tampão introdução, exercícios e cálculos.
14, 15 e 17/12/2022 4.ª semana de aula (7 h/a)	Solução tampão introdução, exercícios e cálculos.
01, 02 e 04/02/2023 5.ª semana de aula (7 h/a)	Hidrólise salina, conceitos e cálculos.
08 e 09/02/2023 6.ª semana de aula (4 h/a)	Curva de titulação ácido forte-base fraca. Fatores que afetam as curvas de titulação ácido-base e escolha dos indicadores.
15 e 16/02/2023 7.ª semana de aula (4 h/a)	Aula para tirar dúvidas e <b>Avaliação 1 (A1) (16/02)</b>
01 e 02/03/2023 8.ª semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.
08 e 09/03/2023 9.ª semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15, 16 e 18/03/2023 10. <sup>a</sup> semana de aula (7 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.
22 e 23/03/2023 11. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.
29 e 30/03/2023 12. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.
05 e 06/04/2023 13. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
12 e 13/04/2023 14. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
19 e 20/04/2023 15. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
26, 27 e 29/04/2023 16. <sup>a</sup> semana de aula (7 h/a)	Aula para tirar dúvidas e <b>Avaliação 2 (A2) (27/04)</b>
03 e 04/05/2023 17. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Aula para tirar dúvidas e <b>Avaliação 3 (A3) (04/05)</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Baccan, N. et. al, <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> . 3 ed. ver. e reestr. São Paulo: Edgard Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001. Harris, D. C., <i>Análise Química Quantitativa</i> . Tradução de Jairo Bordinhão e colaboradores. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Skoog D. A. et. al, <i>Fundamentos de Química Analítica</i> . Tradução de Marco Tadeu Grassi. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	Vogel, A. I., <i>Química Analítica Qualitativa</i> . 3 ed.; Mestre Jou 1988; Vogel, A. I., <i>Química Analítica Quantitativa</i> . Mestre Jou: 1988;

**Thiago Moreira de Rezende Araújo**  
Professor  
Componente Curricular Química Analítica I

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:58:02.
- **Thiago Moreira de Rezende Araujo**, COORDENADOR - RPS - CLLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 09/11/2022 18:18:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 403796

Código de Autenticação: a7153d09dc





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 72

## PLANO DE ENSINO

CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e Química

4° Período - Ciências e Química

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	QUÍMICA INORGÂNICA I
Abreviatura	CCN.116
Carga horária presencial	80 h/aula
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	não se aplica
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	80 h/aula
Carga horária/Aula Semanal	4 aulas semanais
Professor	Leonardo Munaldi Lube
Matrícula Siape	1659758
2) EMENTA	
Estrutura atômica da matéria, Teoria das ligações químicas, Teoria do orbital molecular, Estrutura e propriedades dos sólidos, Ácidos e bases.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aprofundar o conhecimento a respeito da origem dos elementos e estrutura atômica na ótica dos modelos teóricos para o átomo, relacionando-o com propriedades específicas da matéria.</li><li>• Compreender a relação entre as forças e a natureza química dos compostos.</li><li>• Compreender as estruturas dos compostos químicos e os modelos que explicam as ligações químicas, relacionando-as com as interações intermoleculares e as propriedades das substâncias.</li><li>• Compreender as características dos sólidos e relacioná-las com as propriedades da matéria.</li><li>• Compreender as características químicas e estruturais dos compostos e relacioná-las com o caráter ácido e básico das substâncias.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica

### Justificativa:

Não se aplica

### Objetivos:

Não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

## 6) CONTEÚDO

1. Estrutura atômica.

1.1. Nucleossíntese dos elementos leves.

1.2. Nucleossíntese dos elementos pesados.

1.3. Classificação dos elementos.

1.4. As observações espectroscópicas.

1.5. Princípios da mecânica quântica e os orbitais atômicos.

1.6. Efeitos de penetração e blindagem e a carga nuclear efetiva.

1.7. Princípio do preenchimento eletrônico.

1.8. Propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade e polarizabilidade.

2. Estrutura molecular e teorias da ligação química: comprimento, energia e ordem de ligação.

2.1. As estruturas de Lewis, regra do octeto, ressonância, carga formal e número de oxidação.

2.2. Propriedades da ligação química: comprimento e energia.

2.3. O modelo da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência.

2.4. Teoria da ligação de valência: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas

2.5. Teoria dos orbitais moleculares: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas.

3. Estrutura dos sólidos.

3.1. Diferenciação entre sólidos cristalinos e sólidos amorfos.

3.2. Células unitárias e representação por projeção de sistemas cristalinos.

3.3. Descrição dos sistemas de empacotamento compacto e não compacto, politipismo, polimorfismo de metais.

3.4. Raio metálico.



6) CONTEÚDO
3.6. Estrutura dos sólidos iônicos e relação dos raios.
3.7. Entalpia de rede: ciclo de Born-Haber, cálculo, relação entre os valores teóricos e experimentais.
3.8. Estrutura eletrônica dos sólidos.
3.9. Condutividade elétrica nos sólidos.
3.10. Formação das bandas de valência e banda de condução.
3.11. Semicondutores.
4. Ácidos e Bases.
4.1. Teorias de Arrhenius; Bronsted-Lowry e Lewis.
4.2. Equilíbrio da transferência do próton em água.
4.3. Efeito nivelador e diferenciante da força ácida e básica pelo solvente.
4.4. Tendências periódicas na força dos aqua-ácidos.
4.5. Força dos hidroxiácidos e dos oxoácidos simples.
4.6. Óxidos básico, óxidos anfóteros e óxidos ácidos.
4.7. Hidretos.
4.8. Exemplos do comportamento ácidos e básico das substâncias com base na teoria de Lewis.
4.9. Características periódica dos ácidos e bases de Lewis.
4.10. Conceito de Pearson de dureza e maciez.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
Aula expositiva dialogada do conteúdo ministrado. No decorrer do semestre serão realizadas várias teóricas de acordo com o cronograma a seguir. O processo de Avaliação Formativa será composto por quatro provas escritas valendo 4,0 pontos cada uma delas (80%) e um conjunto de atividades avaliativas, sendo o seu somatório igual a 2,0 pontos (20%) que irão compor a nota de avaliação 1 e 2. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Caso não seja aprovado, o estudante deverá realizar uma terceira avaliação, que irá substituir a menor nota de uma das avaliações anteriores.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Serão utilizados plataforma Moodle com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor para exposição de conteúdos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Estrutura atômica. Nucleossíntese dos elementos leves. Nucleossíntese dos elementos pesados. Classificação dos elementos.
23 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Nucleossíntese dos elementos pesados. Classificação dos elementos.
29 de novembro de 2022 3ª aula (2h/a)	As observações espectroscópicas. Princípios da mecânica quântica e os orbitais atômicos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de novembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Efeitos de penetração e blindagem e a carga nuclear efetiva. Princípio do preenchimento eletrônico.
06 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade e polarizabilidade.
07 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	Afinidade eletrônica, eletronegatividade e polarizabilidade.
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo referente à terça-feira) 7ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa em plataforma Moodle
13 de dezembro de 2022 8ª aula (2h/a)	Revisão para prova 1
14 de dezembro de 2022 9ª aula (2h/a)	Prova 1 - (primeira parte) Estrutura atômica
17 de dezembro de 2022 (sábado letivo referente à quarta-feira) 10ª aula (2h/a)	Revisão para prova 1
20 de dezembro de 2022 11ª aula (2h/a)	Estrutura molecular e teorias da ligação química: comprimento, energia e ordem de ligação. As estruturas de Lewis, regra do octeto,
21 de dezembro de 2022 12ª aula (2h/a)	Ressonância, carga formal e número de oxidação.
31 de janeiro de 2023 13ª aula (2h/a)	Propriedades da ligação química: comprimento e energia.
1 de fevereiro de 2023 14ª aula (2h/a)	O modelo da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência.
7 de fevereiro de 2023 15ª aula (2h/a)	Teoria da ligação de valência: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas
8 de fevereiro de 2023 16ª aula (2h/a)	Teoria da ligação de valência: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas
14 de fevereiro de 2023 17ª aula (2h/a)	Teoria dos orbitais moleculares: moléculas diatômicas homonucleares .
15 de fevereiro de 2023 18ª aula (2h/a)	Moléculas diatômicas heteronucleares, moléculas poliatômicas.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de fevereiro de 2023 19ª aula (Xh/a)	Revisão para prova 1
1 de março de 2023 20ª aula (Xh/a)	Avaliação 1 (segunda parte) Ligações químicas (A1)
7 de março de 2023 21ª aula (2h/a)	Estrutura dos sólidos. Diferenciação entre sólidos cristalinos e sólidos amorfos.
8 de março de 2023 22ª aula (2h/a)	Células unitárias e representação por projeção de sistemas cristalinos. Descrição dos sistemas de empacotamento compacto e não compacto, politipismo, polimorfismo de metais.
11 de março de 2023 (sábado letivo referente à terça-feira) 23ª aula (Xh/a)	Raio metálico. Ligas.
14 de março de 2023 24ª aula (Xh/a)	Estrutura dos sólidos iônicos e relação dos raios.
15 de março de 2023 25ª aula (2h/a)	Entalpia de rede: ciclo de Born-Haber, cálculo, relação entre os valores teóricos e experimentais.
18 de março de 2023 (sábado letivo referente à quarta-feira) 26ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa no Moodle
21 de março de 2023 27ª aula (2h/a)	Estrutura eletrônica dos sólidos. Condutividade elétrica nos sólidos.
22 de março de 2023 28ª aula (2h/a)	Formação das bandas de valência e banda de condução. Semicondutores.
28 de março de 2023 29ª aula (2h/a)	Revisão e exercícios para avaliação 2 (primeira parte)
29 de março de 2023 30ª aula (2h/a)	Avaliação P2 (primeira parte)

4 de abril de 2023 31ª aula (2h/a)	Ácidos e Bases. Teorias de Arrhenius; Bronsted-Lowry e Lewis. Equilíbrio da transferência do próton em água. Efeito nivelador e diferenciante da força ácida e básica pelo solvente.
5 de abril de 2023 32ª aula (2h/a)	Tendências periódicas na força dos aqua-ácidos. Força dos hidroxocácidos e dos oxocácidos simples. Óxidos básico, óxidos anfóteros e óxidos ácidos. Hidretos.
11 de abril de 2023 33ª aula (2h/a)	Exemplos do comportamento ácido e básico das substâncias com base na teoria de Lewis.
12 de abril de 2023 34ª aula (2h/a)	Características periódica dos ácidos e bases de Lewis.
18 de abril de 2023 35ª aula (2h/a)	Conceito de Pearson de dureza e maciez.
19 de abril de 2023 36ª aula (2h/a)	Revisão e exercícios para avaliação 2
25 de abril de 2023 37ª aula (2h/a)	Avaliação P2 (segunda parte)
26 de abril de 2023 38ª aula (2h/a)	Vista de P2
02 de maio de 2023 39ª aula (2h/a)	Avaliação P3
03 de maio de 2023 40ª aula (2h/a)	vista de P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ATKINS, P. W. et al. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. BENVENUTI, E. V. Química Inorgânica - Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos. Porto Alegre: UFRGS, 2007. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão Concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.	COTTON, F. A. Advanced inorganic chemistry. 6. ed. New York: J. Wiley, 1999. DOUGLAS, B.; ALEXANDER, J. J.; MCDANIEL, D. H. Concepts and models of inorganic chemistry. 3. ed. New York: John Wiley, 1994. HOUSECROFT, C. E. SHARPE, A. G. Química Inorgânica. v. 1., 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. HUHEEY, J. E. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2008. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. Química

Leonardo Munaldi Lube (1659758)  
Professor  
Componente Curricular Química Inorgânica I

Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA  
NATUREZA: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e  
Química

Coordenação Do Curso Técnico Em Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:21:02.
- **Leonardo Munaldi Lube**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 04/11/2022 23:34:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 402593

Código de Autenticação: 7ba49720d8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLEFCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 81

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Didática I
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Samara Moço Azevedo
Matrícula Siape	1045006
2) EMENTA	
Concepção da Didática e Currículo. A Cultura Escolar: interculturalismo. A cultura organizacional do ambiente escolar. Currículo Escolar: Diretrizes Curriculares, Parâmetros Curriculares Nacionais: Orientações Didáticas. Organização do conhecimento escolar: interdisciplinariedade e a integração das áreas de conhecimento. A Transversalidade. A Organização Curricular por Projetos. Organização Didática da Aula: aula em espaços convencionais e não convencionais, aula na modalidade a distância. Planejamento curricular, de ensino e de aula.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Identificar a contribuição da Didática no processo de organização da ação docente no contexto da educação básica.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar a escola como espaço intercultural.</li><li>• Relacionar a questão do Currículo Escolar no âmbito da Didática.</li><li>• Identificar as formas de organização do conhecimento escolar, destacando a interdisciplinaridade e a transversalidade.</li><li>• Destacar a importância do processo de planejamento na organização didática da aula.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO
<p><b>1. Unidade I: A concepção da Didática e do Currículo</b></p> <p><b>2. Unidade II: A Cultura Escolar:</b></p> <p>2.1. Interculturalismo e suas implicações escolares</p> <p>2.2. A Cultura Escolar como uma questão didática</p> <p><b>3. Unidade III: Currículo Escolar</b></p> <p>3.1 Diretrizes Curriculares</p> <p>3.2 Parâmetros Curriculares Nacionais</p> <p>3.3. Orientações didáticas</p> <p>3.4. Organização Curricular por eixos temáticos e por Projetos</p> <p><b>4. Unidade IV: Organização do Conhecimento Escolar</b></p> <p>4.1. A organização curricular disciplinar</p> <p>4.2. A interdisciplinaridade e a integração das áreas de conhecimento.</p> <p>4.3. A Transversalidade</p> <p><b>5. Unidade V: Projetos Temáticos e a aprendizagem</b></p> <p>5.1. A concepção de educação por Projetos</p> <p>5.2. Metodologia e organização de projetos</p> <p><b>6. Unidade VI: Organização didática da Aula</b></p> <p>6.1. Aula em espaços convencionais e não convencionais</p> <p>6.2. Aula na modalidade a distância</p> <p>6.3. Planejamento: curricular, ensino e aula</p>

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>- Aulas expositivas dialogadas;</p> <p>- Apresentação de seminários;</p> <p>- Debates coletivos;</p> <p>- Atividades individuais e em grupo.</p>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Textos; Slides e Vídeos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-----</td> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus	-----	-----	-----
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				
-----	-----	-----				

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da disciplina</li> <li>• A concepção da Didática e do Currículo</li> </ul>
24 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A concepção da Didática e do Currículo</li> </ul>
30 de novembro de 2022 3ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A concepção da Didática e do Currículo</li> </ul>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Cultura Escolar</li> <li>• Interculturalidade</li> <li>• A Cultura Escolar como uma questão didática</li> </ul>
07 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Cultura Escolar</li> <li>• Interculturalidade</li> <li>• A Cultura Escolar como uma questão didática</li> </ul>
08 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Diretrizes Curriculares</li> </ul>
14 de dezembro de 2022 7ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Diretrizes Curriculares</li> </ul>
15 de dezembro de 2022 8ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Diretrizes Curriculares</li> </ul>
17 de dezembro de 2022 9ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Parâmetros Curriculares Nacionais</li> </ul>
21 de dezembro de 2022 10ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Parâmetros Curriculares Nacionais</li> </ul>
22 de dezembro de 2022 11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Parâmetros Curriculares Nacionais</li> </ul>
01 de fevereiro de 2022 12ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Orientações didáticas</li> </ul>
02 de fevereiro de 2022 13ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Orientações didáticas</li> </ul>
04 de fevereiro de 2022 14ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar</li> <li>• Orientações didáticas</li> </ul>
08 de fevereiro de 2022 15ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de P1</li> </ul>
09 de fevereiro de 2022 16ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização Curricular por Projetos</li> </ul>
15 de fevereiro de 2022 17ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização Curricular por Projetos</li> </ul>
16 de fevereiro de 2022 18ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização Curricular por eixos temáticos</li> </ul>



8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de março de 2022 19ª aula (Xh/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização Curricular por eixos temáticos</li> </ul>
02 de março de 2022 20ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização Curricular por eixos temáticos e por Projetos</li> </ul>
08 de março de 2022 21ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização do Conhecimento Escolar</li> <li>• A organização curricular disciplinar</li> </ul>
09 de março de 2022 22ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização do Conhecimento Escolar</li> <li>• A organização curricular disciplinar</li> </ul>
15 de março de 2022 23ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A interdisciplinaridade e a integração das áreas de conhecimento</li> <li>• A Transversalidade</li> </ul>
16 de março de 2022 24ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A interdisciplinaridade e a integração das áreas de conhecimento</li> <li>• A Transversalidade</li> </ul>
18 de março de 2022 25ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos Temáticos e a aprendizagem</li> <li>• A concepção de educação por Projetos</li> </ul>
22 de março de 2022 26ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projetos Temáticos e a aprendizagem</li> <li>• A concepção de educação por Projetos</li> </ul>
23 de março de 2022 27ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia e organização de projetos</li> </ul>
29 de março de 2022 28ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia e organização de projetos</li> </ul>
30 de março de 2022 29ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização didática da Aula</li> </ul>
05 de abril de 2022 30ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização didática da Aula</li> </ul>
06 de abril de 2022 31ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula em espaços convencionais e não convencionais</li> </ul>
12 de abril de 2022 32ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula em espaços convencionais e não convencionais</li> </ul>
13 de abril de 2022 33ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização didática da Aula</li> <li>• Aula na modalidade a distância</li> </ul>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de abril de 2022 34ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização didática da Aula</li> <li>• Aula na modalidade a distância</li> </ul>
20 de abril de 2022 35ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento: curricular, ensino e aula</li> </ul>
26 de abril de 2022 36ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejamento: curricular, ensino e aula</li> </ul>
27 de abril de 2022 37ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de P2</li> </ul>
29 de abril de 2022 38ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega das Notas</li> <li>• Recuperação da Aprendizagem</li> </ul>
03 de maio de 2022 39ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicação de P3</li> </ul>
04 de maio de 2022 40ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrega das Notas e Encerramento da Disciplina</li> </ul>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>FAZENDA, Ivani C. Arantes. <b>Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa</b>. 18ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.</p> <p>ESTEBAN, M. T.; AFONSO, A. J (Orgs). <b>Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre avaliação</b>. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>LIBÂNEO. José Carlos; ALVES, Nilda. <b>Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo</b>. São Paulo: Cortez, 2012.</p>	<p>ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Orgs). <b>O sentido da escola</b>. 5ed. Petrópolis, RJ: DP <i>et Alii</i>, 2008.</p> <p>CANDAU, Vera Maria (Org.). <b>Reinventar a escola</b>. 6ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.</p> <p>DAYRELL, Juarez. <b>Múltiplos olhares sobre educação e cultura</b>. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.</p> <p>LIBÂNEO. José Carlos. <b>Organização e gestão da escola: teoria e prática</b>. 5ed. Goiânia: MF Livros, 2008.</p> <p>LÜCK, Heloísa. <b>Perspectivas da avaliação institucional da escola</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.</p> <p>MORETTO, Pedro Vasco. <b>Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competência</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.</p>

**Samara Moço Azevedo**  
Professor  
Componente Curricular Didática I

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Educação Física

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:25:00.
- **Samara Moco Azevedo**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM EDUCACAO FISICA, em 18/11/2022 00:05:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405922

Código de Autenticação: 269d391cca





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 201

## PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

Curso: Licenciatura em Educação Física

Semestre Letivo: 2022.2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Organização e Gestão da Educação básica
	I
Abreviatura	OGEB1
Carga horária presencial	60 h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	60 h / 100%
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	60 h
Carga horária/Aula Semanal	3h
Professor	André Luiz Henriques de Carvalho
Matrícula Siape	2786561

### 2) EMENTA

O direito à educação como Direito Humano. Educação em Direitos Humanos. Diversidade, relações étnico-raciais, minorias e violência no contexto escolar. Organização, políticas e práticas pedagógicas nas modalidades de ensino brasileiras: Educação especial, Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação do campo e Educação Indígena e Quilombola.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Gerais:

- Compreender a educação como Direito Humano e a diversidade social no contexto escolar a partir da organização, das políticas e das práticas pedagógicas desenvolvidas nas modalidades de ensino brasileiras.

Específicos:

- Discutir a educação como Direito Humano a partir das noções de diversidade, igualdade e diferença;
- Construir uma visão crítica sobre a violência e as questões étnico-raciais e de minorias no contexto escolar;
- Analisar as políticas públicas históricas e contemporâneas voltadas para o atendimento do público-alvo das modalidades de ensino brasileiras;
- Conhecer as práticas pedagógicas desenvolvidas em instituições educacionais que oferecem as modalidades de ensino de Educação Especial, EJA, Educação do campo e Educação indígena e quilombola.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

**Não é o caso do componente curricular em questão.**

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não é o caso do componente curricular em questão.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

Resumo:

-----

Justificativa:

-----

Objetivos:

-----

Envolvimento com a comunidade externa:

-----

## 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### 1. Direitos Humanos, diversidade e educação

- 1.1 Direito à educação como Direito Humano
- 1.2 Diversidade no contexto educacional: articulando as questões da igualdade e da diferença
- 1.3. Educação em Direitos Humanos: relações étnico-raciais, minorias e a prevenção da violência no contexto escolar

### 2. A Educação Especial:

- 2.1 Percurso Histórico e público-alvo da EE
- 2.2 Marcos legais e políticas públicas
- 2.3 Práticas pedagógicas no atendimento educacional especializado e na sala de aula

### 3. Educação de Jovens e Adultos (EJA)

- 3.1 Percurso Histórico e público-alvo da EJA
- 3.2 Marcos legais e políticas públicas
- 3.3 A EJA articulada com a Educação profissional e Tecnológica
- 3.4 Práticas pedagógicas na EJA

### 4. Educação do campo

- 4.1 Educação no campo e educação do campo: percursos históricos
- 4.2 Marcos legais e políticas públicas
- 4.3 Práticas pedagógicas na Educação do campo

### 5. Educação Indígena e Quilombola

- 5.1 Percurso Histórico e público-alvo da Educação indígena e da Educação quilombola
- 5.2 Marcos legais e políticas públicas
- 5.3 As especificidades da formação de professores e das práticas pedagógicas com os públicos da Educação Indígena e da Educação Quilombola

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada;

Realização de debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e Resolução de exercícios em sala.

Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades, e participação nas aulas.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro e projeção de slides, mapas e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não é o caso do componente curricular em questão.	-----	-----

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

21 a 26/11/2022 1ª semana (6h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas.	Direito à educação como Direito Humano.
28/11 a 03/12/2022 2ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	Diversidade no contexto educacional: articulando as questões da igualdade e da diferença
05 a 10/12/2022 3ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira	Educação em Direitos Humanos: relações étnico-raciais, minorias e a prevenção da violência no contexto escolar
12 a 17/12/2022 4ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	A Educação Especial: Percurso Histórico e público-alvo da Educação Especial
19 a 23/12/2022 5ª semana (3h/a)	Exercício 1 - 22/12
30/01 a 04/02/2023 6ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	Educação de Jovens e Adultos (EJA): Percurso Histórico e público-alvo
06 a 11/02/2023 7ª semana (6h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	A EJA articulada com a Educação profissional e Tecnológica
13 a 17/02/2023 8ª semana (3h/a)	Educação do campo: percursos históricos
27/02 a 04/03/2023 9ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	Marcos legais e políticas públicas: Práticas pedagógicas na Educação do campo

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

06 a 11/03/2023 10ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira	Percurso Histórico e público-alvo da Educação indígena
13 a 18/03/2023 11ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	Avaliação p1: 18/03
20 a 25/03/2023 12ª semana (6h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	Antirracismo e não discriminação
27/03 a 01/04/2023 13ª semana (6h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	Direitos humanos das crianças
03 a 06/04/2023 14ª semana (00h/a) Feriado na 6ª feira	Não Haverá aula
10 a 15/04/2023 15ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	Liberdade de expressão/Direitos Humanos das Mulher
17 a 20/04/2023 16ª semana (00h/a) Feriado na 6ª feira	Não Haverá aula
24 a 29/04/2023 17ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	Avaliação P2 - 27/04
02 a 05/05/2023 18ª semana (3h/a)	Avaliação P3 - 05/05
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 60h</b>	

**11) BIBLIOGRAFIA****11.1) Bibliografia básica**



## 11) BIBLIOGRAFIA

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do Campo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

CANAU, V. M. et. al. Educação em Direitos Humanos e formação de professores (as). 1 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

COLARES, A. A.; GOMES, M. A. O.; COLARES, M. L. I. S. História e cultura afro-brasileira e indígena nas escolas: uma reflexão necessária. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.38, p.197-213, 2010. Disponível em: [http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art15\\_38.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art15_38.pdf). Acesso em: 17 set. 2019.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. Cadernos Cedes, v. 21, n. 55, p. 58-77, 2001. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32622001000300005&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-32622001000300005&script=sci_arttext). Acesso em: 10 jun. 2022.

MOREIRA, Vital; GOMES, Carla de Marcelino, Compreender os Direitos Humanos – Manual de Educação para os Direitos Humanos, Lus Gentium Conimbrigae/ Centro de Direitos Humanos, 2012. Disponível em: <http://acegis.com/wp-content/uploads/2014/12/manual-c2abcompreender-os-direitos-humanosc2bb.pdf>. Acesso em 10 nov. 2022.

### 11.2) Bibliografia Complementar

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer nº11, de 10 de maio de 2000a. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <http://www.cne.gov.br>. Acesso em: 17set. 2019.

BRASIL. Resolução nº 1, de 5 de julho de 2000b. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: <http://www.cne.gov.br>. Acesso em: 17 set. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003: Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.639.htm#:~:text=LEI%20No%2010.639%2C%20DE%209%20DE%20JANEIRO%20DE%202003.&text=Altera%20a%20Lei%20no,%22%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.639.htm#:~:text=LEI%20No%2010.639%2C%20DE%209%20DE%20JANEIRO%20DE%202003.&text=Altera%20a%20Lei%20no,%22%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs). Acesso em: 14 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004: Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 14 set. 2020.

**André Luiz Henriques de Carvalho**  
Professor  
Componente Curricular OGEB 1

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da  
Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Matematica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 21:59:45.
- **Andre Luiz Henriques de Carvalho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 19/11/2022 19:52:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406567

Código de Autenticação: 7b06c27379





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 326

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Integrador em Ciências da Natureza
Abreviatura	PIECN
Carga horária presencial	32h/a, 80%
Carga horária a distância	8 h/a, 20%
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professores	Roberta Matta de Araújo, Rodrigo Garrett da Costa, Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrículas Siape	1869401, 1506455, 1032692
2) EMENTA	
A concepção do componente curricular Projeto Integrador fundamenta-se em uma postura metodológica que busca a interdisciplinaridade entre as áreas de Biologia, Física e Química. Para tanto, propõe o aprofundamento no estudo de temas de interesse, a partir da perspectiva de abordagens problematizadoras com foco na elaboração de projetos interdisciplinares.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar os conceitos de multi, inter e transdisciplinaridade no contexto educacional a partir da perspectiva do paradigma emergente.</li><li>• Investigar diferentes abordagens educacionais baseadas em projetos.</li><li>• Discutir o texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enquanto subsídio para construção de projetos interdisciplinares na área de Ciências da Natureza.</li><li>• Aprofundar no estudos de leis e conceitos relacionados aos temas de interesse com vistas a aplicação nos projetos integradores.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
20% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
não se aplica		
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo	
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo	
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo		
Resumo: não se aplica		
Justificativa: não se aplica		
Objetivos: não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica		
6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos de multi, inter e transdisciplinaridade relacionados ao paradigma educacional emergente.</li> <li>2. Diferentes abordagens educacionais baseadas em projetos.</li> <li>3. Base Nacional Comum Curricular com ênfase na área de Ciências da Natureza.</li> <li>4. Leis e conceitos referentes aos temas dos projetos integradores com foco em CTSA para o Ensino Médio.</li> </ol>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos.</li> <li>• Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência.</li> <li>• Apresentação de seminário e mesa redonda.</li> <li>• Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, de modo a compor a nota final pelo somatório dessas avaliações.</li> <li>• Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</li> </ul>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Os recursos materiais compõem documentos oficiais (BNCC), trechos de livro, de artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		não se aplica
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina (cronograma, abordagem dos conteúdos e processo avaliativo)	
28 de novembro de 2022 (jogo do Brasil) 2ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 – Estudo dos conceitos de multi, inter e transdisciplinaridade relacionados ao paradigma educacional emergente/Aula remota	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de dezembro de 2022 (jogo do Brasil) 3ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 – Diferentes abordagens educacionais baseadas em projetos/Aula remota
12 de dezembro de 2022 4ª aula (2h/a)	Conteúdos 1 e 2 – Discussão dos conteúdos estudados
19 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Conteúdos 1 e 2 – Discussão dos conteúdos estudados
30 de janeiro de 2023 6ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Base Nacional Comum Curricular com ênfase na área de Ciências da Natureza/Aula expositiva
06 de fevereiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Base Nacional Comum Curricular com ênfase na área de Ciências da Natureza/Aula expositiva
13 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1) - Apresentação dos Seminários BNCC</b>
27 de fevereiro de 2022 9ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Definição dos temas relativos aos projetos integradores.
04 de março de 2023 (sábado letivo) 10ª aula (2h/a)	Pesquisas sobre os temas relativos aos projetos integradores/Aula remota
06 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 – Estudo das leis e conceitos referentes aos temas de interesse dos projetos integradores
13 de março de 2023 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 – Estudo das leis e conceitos referentes aos temas de interesse dos projetos integradores
20 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 – Orientação, aprofundamento e discussão nos grupos relativos aos temas dos projetos integradores
27 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 – Orientação, aprofundamento e discussão nos grupos relativos aos temas dos projetos integradores
03 de abril de 2023 15ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Preparação dos grupos para participação em mesa redonda
10 de abril de 2023 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Preparação dos grupos para participação em mesa redonda

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de abril de 2023 (sábado letivo) 17ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Preparação dos grupos para participação em mesa redonda
17 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) - Mesa redonda
24 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	Fechamento do semestre
08 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BRASIL. <i>Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental</i>. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.</p> <p>BRASIL. <i>Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio</i>. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.</p> <p>FAZENDA, I. C. A. <i>Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa</i>. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2002.</p> <p>FAZENDA, I. C. A. <i>O que é interdisciplinaridade?</i> São Paulo: Cortez, 2008.</p>	<p>FAZENDA, I. C. A. (Org.) <i>Práticas Interdisciplinares na Escola</i>. 13. ed. São Paulo, Editora Cortez, 2013.</p> <p>MORIN, E. <i>Os sete saberes necessários à educação do futuro</i>. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva, Jeanne Sawaya. revisão técnica Edgard de Assis Carvalho. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. <i>Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências</i>. 7. ed. São Paulo: Livros Érica, 2007.</p> <p>TORRES SANTOMÉ, J. <i>Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado</i>. Tradução de Cláudia Schilling. revisão técnica Maria da Graça Souza Horn. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998.</p> <p>YUS, R. <i>Temas transversais: Em Busca de Uma Nova Escola</i>. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>

**Roberta Matta de Araújo, Rodrigo Garrett da Costa, Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professores  
Componente FEVT

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:07:24.
- **Roberta Matta de Araujo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 18/11/2022 11:04:49.
- **Rodrigo Garrett da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 10:40:45.
- **Tatiana Almeida Machado Garrett**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 10:05:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406034

Código de Autenticação: 98ac368273





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 222

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

4º Período - Matemática III

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática III
Abreviatura	Mat III
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Cleuber Eduardo do Nascimento Silva
Matrícula Siape	3087516
2) EMENTA	
Técnicas de integração, derivadas parciais, limite de duas ou mais variáveis, integrais duplas	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Promover um aprendizado que permita ao aluno o desenvolvimento de habilidades em Matemática, mais especificamente, ligadas ao cálculo diferencial e integral de uma ou mais variáveis.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	



## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

1. Técnicas de Integração
2. Curvas de Nível
3. Limite de duas ou mais variáveis
4. Derivadas Parciais
5. Integrais duplas

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.

- Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.

- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

21/11/22

Semana Acadêmica

1ª aula (3h/a)

28/11/22

Apresentação da disciplina

2ª aula (3h/a)

05/12/22

técnicas de integrais

3ª aula (3h/a)

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

12/12/22

4ª aula (3h/a) técnicas de integrais

19/12/22

5ª aula (3h/a) técnicas de integrais

30/01/23

6ª aula (3h/a) prova 1

06/02/23

7ª aula (3h/a) curvas de nível

13/02/23

8ª aula (3h/a) curvas de nível

20/02/23

9ª aula (3h/a) exercícios

27/02/23

10ª aula (3h/a) limites

06/03/23

11ª aula (3h/a) limites

13/03/23

12ª aula (3h/a) derivadas parciais

20/03/23

13ª aula (3h/a) derivadas parciais

27/03/23

14ª aula (3h/a) derivadas parciais

03/04/23

15ª aula (3h/a) integrais duplas

10/04/23

16ª aula (3h/a) integrais duplas

17/04/23

17ª aula (2h/a) prova 2

24/04/23

18ª aula (3h/a) prova 3

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05/05/23

entrega dos diários

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
Quadro	
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. v. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. _____ . Cálculo. v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012	LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1., 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. _____ . O Cálculo com Geometria Analítica. v. 2., 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, James. Cálculo. v. 1., 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. _____ . Cálculo. v. 2., 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Cleuber Eduardo do Nascimento Silva  
Professor  
Componente Curricular Matemática III

Marlucia Cereja Alencar  
Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 23:49:26.
- Cleuber Eduardo do Nascimento Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 25/11/2022 23:42:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 409105  
Código de Autenticação: 4c987ec846



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 4 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 4 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 23:58:50.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547841

**Código de Autenticação:** c56d83d2f2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 361

### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

3º Período

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia Humana
Abreviatura	BH
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
Conceitos fundamentais teóricos e práticos de Histologia Humana: classificação dos tecidos. Ensino teórico de Fisiologia Humana: mecanismos básicos da fisiologia orgânica e relações entre os órgãos e os diversos sistemas orgânicos. Política Nacional Antidrogas. A linguagem da Biologia no ensino das Ciências da Natureza.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
---------------------------------------

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Verificar a constituição dos diferentes tipos de tecidos humanos.
- Verificar sistematicamente a constituição do corpo humano abordando suas estruturas anatômicas assim como órgãos e tecidos.
- Descrever os mecanismos básicos da fisiologia humana abordando o funcionamento dos diversos sistemas orgânicos.
- Aplicar os conhecimentos da Biologia em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação;
- Contribuir para a atuação do futuro professor como agente da alfabetização e letramento científico.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

1. Histologia Básica
  - 1.1. Tecidos epiteliais: características gerais, onde são encontrados e suas funções; epitélios de revestimento e glandulares; tipos de glândulas.
  - 1.2. Pele
  - 1.3. Tato
  - 1.4. Tecidos conjuntivos: características gerais, onde são encontrados e suas funções; diferentes tipos de tecidos conjuntivos.
  - 1.5. Tecidos musculares: características gerais, onde são encontrados e funções; tipos de músculos; contração muscular.
  - 1.6. Anabolizantes
  - 1.7. Tecido nervoso: características gerais, onde é encontrado e funções.
2. Nutrição: principais nutrientes; alimentos onde são encontrados; papéis no organismo.
3. Sistema Digestório
  - 3.1. Paladar
4. Sistema Circulatório
5. Sistema Linfático
6. Sistema Imune
7. Sistema Respiratório
  - 7.1. Olfato
8. Sistema Excretor/Urinarário
9. Sistema Nervoso
  - 9.1. Visão
  - 9.2. Audição
  - 9.3 Tabagismo, alcoolismo e outras drogas
10. Sistema Endócrino
11. Sistema Genital

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudos dirigidos: resolução de questões e situações-problema e correção das questões;
- Fóruns de discussão: pesquisa e discussão de situações-problema;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Instrumentos avaliativos: produções/criações, participação em fóruns de discussão, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11 a 23/11 1ª Semana (4h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza.
28/11 a 03/12 2ª Semana (4h/a)	Introdução. Tecidos Epiteliais. Atividade em duplas: "Protetor solar". Pesquisa: "Óculos de sol".
05/12 a 10/12 3ª Semana (4h/a)	Tecido Conjuntivo Propriamente Dito. Discussão de Artigos: "Células mesenquimatosas".
12/12 a 17/12 Sábado Letivo (Quarta-feira) 4ª Semana (6h/a)	Tecidos Conjuntivos Especiais. Pesquisa: "Estrias e Celulites".
19/12 a 23/12 5ª Semana (4h/a)	Tecido Muscular.
30/01 a 04/02 Sábado Letivo (Quinta-feira) 6ª Semana (6h/a)	Discussão de Artigo: "Dano muscular promove hipertrofia?". Tecido Nervoso. Neuroplasticidade. Estudo Dirigido 1.
06/02 a 11/02 7ª Semana (4h/a)	Seminários: "Ação das drogas psicotrópicas nas sinapses e suas consequências". Pesquisa e Discussão: " <i>Cannabis</i> "



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13/02 a 17/02 8ª Semana (4h/a)	Nutrição. Atividade em duplas: Classificação dos alimentos. Sistema Digestório. Estudo Dirigido 2.
27/02 a 04/03 9ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 1 e 2. P1 (02/03).
06/03 a 11/03 10ª Semana (4h/a)	Sistema Circulatório. Sistema Linfático.
13/03 a 18/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 11ª Semana (6h/a)	Sistema Imune. Pesquisa e Discussão: “Existe perigo nas vacinas?”. Sistema Respiratório. Estudo Dirigido 2. Atividade em duplas: “Sistema de Defesa para crianças”.
20/03 a 25/03 12ª Semana (4h/a)	Sistema Excretor. Pesquisa e Discussão: “Ressaca”.
27/03 a 01/04 13ª Semana (4h/a)	Sistema Nervoso. Atividade individual: <i>Quiz</i> : Qual lado do cérebro você usa mais?; <i>Quiz</i> : Como seu cérebro aprende?
03/04 a 08/04 14ª Semana (4h/a)	Sistema Sensorial. Atividade em duplas: “Qual a cor do vestido?”.
10/04 a 15/04 15ª Semana (4h/a)	Sistema Endócrino. Pesquisa e Discussão: “Hormônios da felicidade”.
17/04 a 20/04 16ª Semana (4h/a)	Sistema Genital. Estudo Dirigido 3.
24/04 a 29/04 Sábado Letivo (Quinta-feira) 17ª Semana (6h/a)	Atividade em grupos: “Falando de sexualidade com crianças”. Correção dos Estudos Dirigidos 2 e 3. P2 (27/04).
02/05 a 06/05 18ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (05/05).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 1. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 2. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>DE MELLO, M. A. <i>Fisiologia</i>. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>GUYTON, A. C.; HALL, J. E. <i>Fundamentos de Guyton tratado de fisiologia médica</i>. 10. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2002.</p> <p>SOBOTTA, J. <i>Atlas de Histologia Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica</i>. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007.</p>	<p>ALBERTS, B. et al. <i>Biologia Molecular da Célula</i>. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. <i>Biologia Celular e Molecular</i>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.</p> <p>LORETO, E. L. S &amp; SEPEL, L. M. N. <i>Atividades experimentais e didáticas de Biologia Molecular e Celular</i>. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002.</p> <p>_____. <i>Histologia Básica</i>. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>LORETO, E. L. S &amp; SEPEL, L. M. N. <i>Atividades experimentais e didáticas de Biologia Molecular e Celular</i>. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002.</p> <p>SOARES, R.; SERRA, L.; ALMEIDA, Ca. <i>Biologia Humana -11º Ano</i>. Porto: Porto Editora, 2011.</p> <p>SOARES, J. L. <i>Biologia</i>. São Paulo: Scipione, 1994.</p>

**Geísa Fonseca de Gonçalves**  
 Professora  
 Componente Curricular Biologia Humana

**Franz Viana Borges**  
 Coordenador  
 Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:21:23.
- Geisa Fonseca de Goncalves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 13:45:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407625  
 Código de Autenticação: 5645e73c83





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 71

## DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências

Semestre Letivo: 2022.2

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Introdução à física III
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária de atividades teóricas	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Roberta Matta de Araujo e Thiago Desteffani Admiral
Matrícula Siape	1869401 / 1911478

## 2) EMENTA

Introdução à eletricidade. Carga elétrica. Princípios da conservação da carga e da energia. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Propriedades de um condutor. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Noções de circuito elétrico. Utilidades de um capacitor. Estudo dos ímãs. Força magnética sobre partículas carregadas e fios. As fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Propriedades magnéticas da matéria. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propriedades das ondas: reflexão, refração, difração e polarização. Ressonância e Efeito Doppler.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1.1. Geral:

- Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho.
- Possibilitar o reconhecimento das interrelações entre os vários campos da Física, e desta com outras áreas.
- Identificar a relação entre os conceitos físicos e suas aplicações nas tecnologias do cotidiano.
- Compreender a importância da física no desenvolvimento da ciência.
- Estudar os conceitos de eletromagnetismo e de física moderna, dando ênfase às atividades práticas no laboratório de física no cotidiano.
- Contextualizar historicamente os conceitos de eletromagnetismo e de física moderna.
- Discutir as aplicações do eletromagnetismo e da física moderna em nível Componente Curricular.

### 1.2. Específicos:

1. Através da compreensão das leis do eletromagnetismo capacitar o estudante a compreender os fenômenos elétricos e magnéticos, bem como as propriedades de resistência elétrica, capacitância e indutância e seus dispositivos elétricos associados.
2. Trabalhar com circuitos resistivos e capacitivos ligados a fontes de corrente contínua e alternada.
3. Estudar as propriedades dos materiais condutores e isolantes e materiais magnéticos.
4. Compreender e aplicar os princípios básicos da Eletricidade e Magnetismo em situações problemas relacionando-os cotidiano;
5. Reconhecer a Física como algo presente nos objetos e aparelhos presentes no dia a dia;
6. Conhecer a importância do estudo de Física Ondulatória no cotidiano;

## 6) CONTEÚDO

### Propriedades elétricas da matéria

#### 1.1 Cargas elétricas e processos de eletrização

#### 1.2 Condutores e isolantes

**2 Campo elétrico**

2.1 O conceito de campo e as linhas de força

2.2 Campo elétrico e suas características

2.2.1 Cargas superficiais em condutores

2.2.2 Campo no interior de condutores

**3 Circuitos elétricos**

3.1 Corrente elétrica

3.2 Fontes de tensão

3.3 Receptores e resistores

**4 Propriedades magnéticas da matéria**

4.1 Ímãs e bússolas

4.2 Visão microscópica do magnetismo

4.3 Ímãs permanentes e temporários

**5 Campo magnético**

5.1 Campo magnético e suas características

5.2 Campo magnético terrestre

5.3 Campo magnético gerado por fios de corrente

5.4 Força magnética sobre fios de corrente

5.5 Motor elétrico de corrente contínua

**6 Lei de Faraday**

6.1 Indução eletromagnética

6.2 Geradores de corrente alternada

6.3 Transformadores

**7 Ondas eletromagnéticas**

7.1 Características das ondas eletromagnéticas

7.2 Espectro da radiação eletromagnética

7.3 Interferência e difração da luz

**8 Fontes de luz e suas cores**

8.1 Mistura de luzes coloridas

8.2 Fontes de radiação visível

8.3 Espectros luminosos: contínuos e discretos

**9 A Natureza da luz e da matéria**

9.1 A velocidade da luz e noções de relatividade restrita

9.2 Controvérsias a respeito da natureza da luz

9.3 A dualidade onda partícula

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

21 e 22  
/11/2022

- II Semana Acadêmica da Licenciatura

1.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

28 e 29 /11/2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Carga elétrica e conservação da carga</li><li>• Lei de Coulomb</li></ul>
2. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	
03/12/2022	
(sábado letivo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades programadas junto à coordenação do curso.</li></ul>
3. <sup>a</sup> semana	
05 e 06 /12/2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Condutores e isolantes</li><li>• Campo elétrico</li><li>• Aula prática/experimental no laboratório</li></ul>
4. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	
12 e 13 /12/2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Campo elétrico</li><li>• Potencial elétrico</li></ul>
5. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	
19 e 20 /12/2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• Corrente elétrica</li><li>• Aula prática/experimental no laboratório</li></ul>
6. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	
30 e 31 /01/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Receptores e resistores</li><li>• Circuitos simples</li></ul>
7. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	
06 e 07 /02/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Circuitos simples</li><li>• Aula prática/experimental no laboratório</li></ul>
8. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	
13 e 14 /02/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação P1</li></ul>
9. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

27 e 28

/02/2023

10.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- Propriedades magnéticas da matéria
- Aula prática/experimental no laboratório

04/03/2023

(sábado  
letivo)

11.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- Atividades programadas junto à coordenação do curso.

06 e 07

/03/2023

12.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- Campo magnético

13 e 14

/03/2023

13.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- Força magnética
- Aula prática/experimental no laboratório

20 e 21

/03/2023

14.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- Força magnética
- Indução eletromagnética

27 e 28

/03/2023

15.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- Geradores de corrente alternada e transformadores
- Aula prática/experimental no laboratório

03 e 04

/04/2023

16.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- Características das ondas eletromagnéticas
- Espectro da radiação eletromagnética
- Interferência e difração da luz
- Mistura de luzes coloridas
- Fontes de radiação visível
- Espectros luminosos: contínuos e discretos



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10 e 11 /04/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• A dualidade onda partícula</li><li>• Propriedades corpusculares da radiação.</li></ul>
17 <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• O efeito fotoelétrico</li><li>• Propriedades ondulatórias da matéria. Difração de elétrons</li><li>• Aula prática/experimental no laboratório</li></ul>
15/04/2023  (sábado letivo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades programadas junto à coordenação do curso.</li></ul>
18 <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	
17 e 18 /04/2023	
19. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação P2</li></ul>
24 e 25 /04/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vista de prova</li></ul>
20. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aula prática/experimental no laboratório</li></ul>
De 02/05/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Avaliação P3</b></li></ul>

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

HEWITT, P. **Física conceitual**. 9.ed. Porto Alegre. Bookman, 2002.

MÁXIMO, A. ALVARENGA, B. **Física**. Contexto e Aplicações. V.3. 2ed. São Paulo, Scipione, 2011.

OLIVEIRA, M. Et. Al. **Física**. Conceitos e contextos pessoal, social e histórico. V.3. São Paulo: FTD, 2013.

### 11.2) Bibliografia complementar

GRF: Grupo de reelaboração do ensino de física. **Física 3**. Eletromagnetismo. São Paulo, Edusp, 2002.

HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 9ed. V.3. LTC, 2011.

Roberta Matta de Araujo  
e Thiago Desteffani  
Admiral

Franz Viana Broges

Professores do  
componente curricular  
Introdução à Física III

Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências  
da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Desteffani Admiral**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 15:26:42.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 14:54:20.
- **Roberta Matta de Araujo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 17/11/2022 11:50:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405416  
Código de Autenticação: 9e265e47f3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 157

## PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2022.2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Organização dos Sistemas Educacionais 2
Abreviatura	OSE 2
Carga horária presencial	80h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	_____
Carga horária de atividades teóricas	4h
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	4h
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	André Luiz Henriques de Carvalho
Matrícula Siape	2786561

### 2) EMENTA

A relação entre Estado, sociedade e educação: o paradigma neoliberal e mercantil da educação. As políticas educacionais brasileiras contemporâneas a partir da década de 1980, a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional N° 9394/96. ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente- Lei nº 8.069/1990, PNE – Plano Nacional de Educação. PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação. Sistema de Avaliação em larga escala.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Geral: ● Compreender as políticas educacionais contemporâneas no contexto brasileiro.

Específicos:

- Conhecer as diferentes concepções de Estado e o seu papel frente às políticas educacionais.
- Refletir sobre as principais políticas de educação no Brasil pós-1980 em uma perspectiva crítica.
- Analisar as legislações da educação brasileira em vigor.
- Discutir criticamente os processos de avaliação em larga escala da educação no Brasil

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

O Curso de Licenciatura em Matemática do IF-Fluminense veio preencher uma lacuna na formação de professores na cidade de Campos dos Goytacazes e regiões vizinhas, como uma opção de curso público de formação de professores em Ciências da Natureza nos turnos tarde e noite.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Não é o caso do componente curricular em questão.**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo                       | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo                      | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo           |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | <input type="checkbox"/>   |

**Resumo:**

-----

**Justificativa:**

-----

**Objetivos:**

-----

**Envolvimento com a comunidade externa:**

-----

#### 6) CONTEÚDO

1. Estado, democracia e política educacional no Brasil:
  - 1.1. O Estado Democrático de Direito e sua organização como Estado de Bem-Estar Social;
  - 1.2. O paradigma mercantil na educação pública: panorama das últimas décadas e fundamentos para uma análise crítica;
2. As principais políticas para a educação básica e a legislação em vigor:
  - 2.1. Constituição Federal de 1988 (artigos que tratam de educação);
  - 2.2. ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente- Lei nº 8.069/1990 (artigos que tratam de educação);
  - 2.3. LDBEN 9.394/96: contexto histórico, texto da lei e cotidiano escolar;
  - 2.4. PNE e PDE: documentos oficiais e análise crítica;
  - 2.5. Mudanças contemporâneas na organização dos sistemas educacional brasileiro.
3. Avaliações em larga escala: aspectos teóricos
  - 3.1. Avaliações em larga escala na Educação Básica;
  - 3.2. Avaliações em larga escala na Educação Superior.

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada;

Realização de debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e Resolução de exercícios em sala.

Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades, e participação nas aulas.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro e projeção de slides, mapas e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não é o caso do componente curricular em questão	-----	-----

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

- LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de.; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- SANTOS, P. S. M. B. dos. Guia prático da política educacional no Brasil: ações, planos, programas e impactos. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- SAVIANI, D. A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas. 11. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.
- SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M de; EVANGELISTA, O. Política Educacional. 4. ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

11.2) Bibliografia complementar

- BRASIL. Constituição da República do (versão atualizada ; \_\_\_\_\_. Lei 8.069/90 - Estatuto da Criança e do Adolescente. \_\_\_\_\_. Lei 9.394/96 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional (versão atualizada até fevereiro/2012). \_\_\_\_\_. Lei 10.172/01-Plano Nacional de Educação. \_\_\_\_\_. PL 8035/2010 - Novo Plano Nacional de Educação. \_\_\_\_\_. MEC- O Plano de Desenvolvimento da Educação, Brasília, MEC, 2007.

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 a 26/11/2022  1ª semana (4h/a)  Sábado letivo referente à 6ª feira  Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas. Neste dia, as atividades do turno da noite serão remotas e assíncronas.	Conceituando “Estado” a partir do desenvolvimento histórico do termo.
28/11 a 03/12/2022  2ª semana (4h/a)  Sábado letivo referente à 2ª feira	A formação do conceito de estado democrático de direito e sua aplicação nas mais diversas sociedades
05 a 10/12/2022  3ª semana (6h/a)  Sábado letivo referente à 3ª feira	Apontamentos teóricos relacionados ao conceito de políticas educacionais num estado democrático de direito

11) BIBLIOGRAFIA	
12 a 17/12/2022 4ª semana (6h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	O que é política educacional, a educação como política pública
19 a 23/12/2022 5ª semana (4h/a)	Avaliação P1 - 21/12
30/01 a 04/02/2023 6ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	A educação escolar no contexto das reformas do Estado e das transformações da sociedade contemporânea.
06 a 11/02/2023 7ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	As principais políticas para a educação básica e a legislação em vigor, a Educação na Constituição Federal brasileira de 1988; A nova LDB: 9394/96.
13 a 17/02/2023 8ª semana (4h/a)	As principais políticas para a educação básica e a legislação em vigor, a Educação na Constituição Federal brasileira de 1988; A nova LDB: 9394/96. (PARTE 2)
27/02 a 04/03/2023 9ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	ECA – Estatuto da Criança e do adolescente (PARTE 1)
06 a 11/03/2023 10ª semana (6h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira	ECA – Estatuto da Criança e do adolescente (PARTE 2)
13 a 18/03/2023 11ª semana (6h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	O PNE – Plano Nacional de Educação.
20 a 25/03/2023 12ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	Educação especial, educação de jovens e adultos, educação no campo e educação indígena (PARTE 1)
27/03 a 01/04/2023 13ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	Educação especial, educação de jovens e adultos, educação no campo e educação indígena (PARTE 2)
03 a 06/04/2023 14ª semana (4h/a) Feriado na 6ª feira	O financiamento da Educação no Brasil

11) BIBLIOGRAFIA	
10 a 15/04/2023 15ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	Os sistemas de avaliação Educacional no Brasil
17 a 20/04/2023 16ª semana (4h/a) Feriado na 6ª feira	Avaliação P2 - 18/04
24 a 29/04/2023 17ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	Avaliação P3 - 26/04
02 a 05/05/2023 18ª semana (4h/a)	Entrega de avaliações e notas
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 80h</b>	

**André Luiz Henriques de Carvalho**  
Professor  
Componente Curricular OSE 2

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:26:57.
- Andre Luiz Henriques de Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 11/11/2022 12:52:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 404384  
Código de Autenticação: 824f60550e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 70

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

3º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Probabilidade e Estatística
Abreviatura	<b>PROB</b>
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se Aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Aluísio L. de Souza
Matrícula Siape	1883057

2) EMENTA
População e Amostra. Distribuição de Frequência. Gráficos estatísticos. Medidas de Posição. Assimetria. Medias de Dispersão. Introdução à Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Distribuição de Probabilidades Discretas. Distribuição Normal. Distribuição t-Student. Intervalo de Confiança. Teste de Hipóteses.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conduzir o aluno aos conhecimentos básicos no tratamento dos dados estatísticos sob o contexto dos dois ramos básicos da Estatística, descritiva ou dedutiva e inferência ou indutiva. Calcular e aplicar métodos estatísticos mais usuais na formação acadêmica e profissional do alunado, utilizando estes instrumentos valiosos com o auxílio de recursos tecnológicos para a tomada de decisões

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	



5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
<b>Resumo:</b>	não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica	
6) CONTEÚDO		
1. Introdução à Estatística 2. Distribuição de Frequência 3. Representação Gráfica de uma Distribuição 4. Medidas de Posição 5. Medidas de Dispersão 6. Introdução à Probabilidade 7. Distribuições de Probabilidades Contínua 8. Teste de Hipóteses		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por: 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de atividades em grupo (Testes / aulas práticas pedagógicas e seminário).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. .		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se Aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	
2ª aula (2h/a)	Introdução à Estatística	

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
3ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Não Agrupados
4ª aula (2h/a)	Exercícios de Fixação
5ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
6ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
7ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
8ª aula (2h/a)	Exercícios de Fixação
9ª aula (2h/a)	Exercícios de Revisão
10ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (P1)</b>
11ª aula (2h/a)	Introdução ao Estudo de Probabilidades
12ª aula (2h/a)	Exercícios de Fixação
13ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Discretas - VAD
14ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Discretas - VAD
15ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Contínuas - VAC
16ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Contínuas - VAC
17ª aula (2h/a)	Teste de Hipóteses
18ª aula (2h/a)	Teste / Trabalho em Grupo
19ª aula (2h/a)	<b>Avaliação P2</b>
20ª aula (2h/a)	Avaliação P3
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
1. FONSECA, J. S, MARTINS, G.A. Curso de Estatística. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 1996. 2. LARSON, R, FARBER, B. Estatística Aplicada. 2ª edição. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2004. 3. TOLEDO, G. L, OVALLE, I. I. Estadística Básica. 2ª edição. São Paulo, ATLAS, 1995. 4. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011,	1. CARVALHO, Sergio. Estatística Básica, 2ª edição. Elsevier Editora Ltda, 2006. 2. LEVIN, J., FOX, J. A. Estatística para Ciências Humanas. . 9ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 3. TAFNER, P. S. B, CARVALHO, M. M. Curso de Estatística Elementar, 1ª edição. Rio de Janeiro: Papel virtual, 2002

**Aluísio Lima de Souza (1883057)**  
Professor  
Componente Curricular Probabilidade e Estatística

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**  
Diretora das Licenciaturas  
**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Da Área De Ciências Da Natureza E Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 16/11/2022 09:20:41.
- **Aluisio Lima de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 15/11/2022 09:57:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 404743  
Código de Autenticação: dd6af0fcd3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 371

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

3º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral III
Abreviatura	QGIII
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Luana Carvalho Batista
Matrícula Siape	1586725
2) EMENTA	
Introdução à Termodinâmica Química. Equilíbrio Químico. Cinética Química.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar as variações de energia associadas às transformações químicas.</li><li>• Discutir os fatores associados à espontaneidade de reações químicas.</li><li>• Estudar os fatores que determinam o quão rápida será uma transformação química e a sua relação com concentração e mecanismo de reação.</li><li>• Avaliar as transformações químicas sob a ótica do equilíbrio químico.</li><li>• Estudar os sistemas em equilíbrio em meio aquoso evidenciando pH, pOH e os conceitos de solução tampão e hidrólise.</li><li>• Associar os conceitos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico.</li></ul> <p>Apresentar as dificuldades geralmente encontradas por professores para ensinar os conteúdos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico no Ensino Médio e discutir estratégias para minimizá-las.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

**1 Termodinâmica Química:** Conceitos comumente usados em termodinâmica: energia, temperatura, calor, sistemas, vizinhanças e funções de estado; Primeira lei da termodinâmica: energia interna, calor e trabalho; Calor de reação química: bomba calorimétrica e entalpia; Lei de Hess; Entalpia de formação; Estados padrões; Energia de ligação; Entropia e a segunda lei da termodinâmica; Energia livre de Gibbs, espontaneidade de reações químicas e a terceira lei da termodinâmica; Relação entre energia livre de Gibbs e equilíbrio químico.

**2 Cinética química:** Velocidade das reações químicas; Velocidade instantânea *versus* velocidade média; Fatores que afetam a velocidade de reação; Leis de velocidade; Lei de velocidade pelo método das velocidades iniciais; Ordem de reação; Relação entre concentração e tempo; Reação de ordem zero; Reação de primeira ordem; Reação de segunda ordem; Meia-vida; Meia-vida para reações de primeira ordem; Meia-vida para reações de segunda ordem; Teoria das colisões; Número de colisões; Colisões efetivas; Orientação favorável; Mecanismos de reação; Teoria do estado de transição; Temperatura, velocidade de reação e energia de ativação; Efeito do catalisador sobre a velocidade da reação.

**3 Equilíbrio químico:** Introdução; Estudo do equilíbrio químico em sistemas moleculares homogêneos; Lei de ação das massas ou lei de Guldberg–Waage; Constante de equilíbrio em função das concentrações molares; Aplicações de Kc; Previsão de reação; Previsão de concentração no equilíbrio; Previsão da direção (sentido) de uma reação; Constante de equilíbrio em função das pressões parciais; Constante de equilíbrio e energia livre; Grau de equilíbrio: Conceito; Estudo do equilíbrio químico em sistemas heterogêneos.

**4 Deslocamento do equilíbrio químico em sistemas homogêneos:** Introdução; Efeito da concentração (ou pressão parcial); Efeito da pressão total sobre sistemas gasosos; Efeito da temperatura; Efeito da adição de um gás inerte; Efeito de um catalisador.

**5 Equilíbrio químico em sistemas iônicos homogêneos:** Conceitos ácido/base de Arrhenius e de Bronsted Lowry; Grau e constante de ionização de ácidos e bases; Força de ácidos e bases; Ionização da água: pH e pOH; pH e pOH em solução ácida; pH e pOH em solução básica; Solução tampão (buffer); Hidrólise.

**6 Leitura e discussão de textos científicos que abordam as dificuldades geralmente encontradas por professores para ensinar os conteúdos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico no Ensino Médio.**

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo Dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais (pesquisa, interpretação de artigos, trabalhos).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos) e estudos dirigidos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22/11/22 1ª aula (2h/a)	Participação no 10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza.	
25/11/22 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina e Introdução a termodinâmica.	
26/11/22 3ª aula (2h/a) (Sábado letivo -sexta)	Revisando trabalho e calorimetria.	
29/11/22 4ª aula (2h/a)	Trabalho.	
02/12/22 5ª aula (2h/a) Jogo do Brasil na 6ª feira, 02/12, às 16 horas. Atividades suspensas a partir das 15h em acordo com portaria vigente.	sem atividades	
06/12/22 6ª aula (2h/a)	Calorimetria.	
09/12/22 7ª aula (2h/a)	A primeira Lei da Termodinâmica.	
10/12/22 8ª aula (2h/a) (Sábado Letivo - terça)	ED - Termodinâmica	
13/12/22 9ª aula (2h/a)	Entalpia	
16/12/22 10ª aula (2h/a)	A segunda Lei da Termodinâmica.	
20/12/22 11ª aula (2h/a)	Entropia.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23/12/22 12ª aula (2h/a)	T1 : 1ª e 2ª Lei / Entalpia
31/01/2023 13ª aula (2h/a)	Energia livre de Gibbs.
03/02/23 14ª aula (2h/a)	Calculando entropia e energia livre de Gibbs.
07/02/23 15ª aula (2h/a)	Introdução à Cinética Química. Cálculo da velocidade média.
10/02/23 16ª aula (2h/a)	Velocidade instantânea e Lei da Velocidade.
11/02/23 17ª aula (2h/a) (Sábado letivo -sexta)	ED: Cinética
14/02/23 18ª aula (2h/a)	Os expoentes na lei de velocidade; ordem de reação (1ª e 2ª).
17/02/23 19ª aula (2h/a)	P1 - teórica
28/02/23 20ª aula (2h/a)	Tempo de meia-vida.
03/03/23 21ª aula (2h/a)	Meia-vida para reações de primeira e segunda ordem.
07/03/23 22ª aula (2h/a)	Leis de velocidade para mecanismos de várias etapas.
10/03/23 23ª aula (2h/a)	Modelo de colisão + Exercícios.
11/03/23 24ª aula (2h/a) (Sábado letivo - terça)	ED: Artigo + pesquisa.
14/03/23 25ª aula (2h/a)	Introdução ao estudo do equilíbrio químico; gráficos de equilíbrio; constante de equilíbrio em função das concentrações molares.
17/03/23 26ª aula (2h/a)	Previsão do sentido de uma reação; constante de equilíbrio em função das pressões parciais.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21/03/23 27ª aula (2h/a)	Deslocamento do equilíbrio químico em sistemas homogêneos; grau e constante de ionização de ácidos e bases.
24/03/23 28ª aula (2h/a)	Exercícios.
25/03/23 29ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	ED: Equilíbrio
28/03/23 30ª aula (2h/a)	Ionização da água: pH e pOH; pH e pOH em soluções ácidas e básicas.
31/03/23 31ª aula (2h/a)	Calculando pH de soluções.
01/04/23 32ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	ED: Equilíbrio iônico
04/04/23 33ª aula (2h/a)	Soluções tampões.
11/04/23 34ª aula (2h/a)	Calculando pH de solução tampão.
14/04/23 35ª aula (2h/a)	Exercícios
18/04/23 36ª aula (2h/a)	Revisão para a prova
25/04/23 37ª aula (2h/a)	P2 - teórica
28/04/23 38ª aula (2h/a)	Revisão
02/05/23 39ª aula (2h/a)	P3 - teórica
05/05/23 40ª aula (2h/a)	Fechamentos dos diários

### 11) BIBLIOGRAFIA

#### 11.1) Bibliografia básica

#### 11.2) Bibliografia complementar



11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ATKINS, P., Físico-Química: Fundamentos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>BRADY, J.; HUMISTON, G. E., Química Geral. v. 2. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>BROWN, T.L.; LEMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R., Química a Ciência Central. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2005.</p>	<p>ATKINS, P.W.; JONES, L., Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5 ed. São Paulo: Bookman, 2002.</p> <p>BRADY, Joel W.; RUSSELL, John W.; HOLUM, John R. Química: a Matéria e Suas Transformações. v. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>MAHAN, B. H.; Myers, R. J., Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.</p> <p>RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.</p>

Luana Carvalho Batista (1586725)  
Professor  
Componente Curricular Química Geral III

Marlucia Cereja Alencar (  
Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 15:43:40.
- **Luana Carvalho Batista**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 13:23:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408779  
Código de Autenticação: af018e9010





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 287

### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

2.º Semestre / 3º Período

Ano 2022/02	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
Componente Curricular	Saúde e Ambiente
Abreviatura	Saúde e Ambiente
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	30h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	10h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula SIAPE

1736840

### 2) EMENTA

Abordagens metodológicas e estratégias para aulas de Ciências/Biologia menos tradicionais: Papel articulador da educação em saúde. Conceito de saúde e qualidade de vida, perspectiva na adoção de um estilo de vida saudável. Distribuição das doenças e problemas de saúde segundo características das pessoas, do espaço e do tempo. Efeitos de idade, coorte e período. Indicadores de saúde. O processo de Saúde e doença: conceito de fatores de risco, vetor, hospedeiro, reservatório, agente etiológico, diversidade de micro-organismos. Introdução à saúde pública: Epidemiologia das principais doenças de interesse público no país. Conceito de doença sazonal, epidemia, pandemia e as principais endemias do país. Introdução à epidemiologia das doenças: noções de controle, identificação, tratamento e principais características. A importância do agrupamento dos dados para a formulação de políticas de atenção à saúde. Sistemas de informação em saúde. Noções sobre Educação Ambiental e legislação Ambiental.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar e discutir a estrutura dinâmica do meio ambiente e suas relações com o processo saúde/doença, bem como dos principais fatores capazes de alterar o seu equilíbrio e efeitos decorrentes destas modificações sobre o homem.
- Discorrer sobre a correlação de saúde e meio ambiente; saneamento básico; poluição e seus implicadores para saúde.
- Demonstrar a distribuição desigual dos agravos à saúde, os métodos de profilaxia e prevenção.
- Construir conhecimentos, atitudes e valores sociais relacionados ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

### 6) CONTEÚDO

- 1 Introdução ao conceito de saúde e breve histórico de saúde pública no Brasil e no mundo
- 2 Conceitos correlacionados ao estudo e do controle da relação Ambiente e Saúde
- 3 Fundamentos da pesquisa científica na relação homem e ambiente
- 4 Saneamento básico e sua importância
- 5 Doenças e variáveis importantes no estudo de saúde e ambiente
- 6 Doenças transmitidas pela água contaminada: bacterioses, viroses, protozooses e helmintoses;
- 7 Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)
- 8 Vigilância em saúde: Epidemiologia sanitária
- 9 Sistemas de informação em saúde
- 10 Diferenças entre vacina e soroterapia

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudo dirigido;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Pesquisas;
- Avaliação formativa.
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos.
- Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelhos de TV, artigos, apostilas, livros de referências.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/2022 1.ª aula (2h/a)	X Encontro de Ciências da Natureza
28/11/2022 2.ª aula (2h/a)	Ementa –

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

03/12/2022 <b>sábado</b> 3.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
05/12/2022 4.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
12/12/2022 5.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
19/12/2022 6.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
30/01/2023 7.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
06/02/2023 8.ª aula (2h/a)	Atividades propostas sobre Saneamento
13/02/2023 9.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2
27/02/2023 10.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2, 3
04/03/2023 <b>sábado</b> 11.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3
06/03/2023 12.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3
13/03/2023 13.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3, 4
20/03/2023 14.ª aula (2h/a)	Infecções oportunistas - Pesquisa

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27/03/2023 15.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4
03/04/2023 16.ª aula (2h/a)	Conteúdo 5
10/04/2023 17.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
15/04/2023 <b>sábado</b> 18.ª aula (2h/a)	Atividades propostas
17/04/2023 19.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
24/04/2023 20.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P3)
01/05/2023	<b>FERIADO</b>

--

9) BIBLIOGRAFIA	
-----------------	--

<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
---------------------------------	---------------------------------------

--	--

## 9) BIBLIOGRAFIA

ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BLOCH, K. V., MEDRONHO, R. A. WERNECK, G. L. *Epidemiologia* 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, 18 jun. 2012. Seção 1, p. 70.

PHILIPPI JR., A., editor. *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. Barueri: Manole, 2005.

BERTOLLI FILHO, Claudio. *História da saúde pública no Brasil*. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006.

CAVINATTO, Vilma Maria. **Saneamento Básico: Fonte de Saúde e Bem Estar**. São Paulo: Moderna, 2. ed. 2003.

MANUAL de saneamento: orientações técnicas. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 1999.

MONTEIRO, Simone (Org.); VILLELA, Wilza (Org.). *Estigma e saúde*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2014.

TORTORA G. J.; Funke B. R.; Case C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. MATTHEWS, M. *História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação*. Caderno Catarinense Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.

**Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**

Professor  
Ambientes de Saúde e Ambiente

**Franz Viana Borges**

Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 10:10:04.
- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2022 21:07:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 403061  
Código de Autenticação: 41258b2601







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 265

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teorias da Aprendizagem
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	60h/a , 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	54h/a, 90%
Carga horária de atividades práticas	06h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira
Matrícula Siape	2465421
2) EMENTA	
A relação entre desenvolvimento e aprendizagem. O sujeito da aprendizagem. Articulação entre o aprender e o ensinar. A cultura digital e as implicações para a relação ensino/aprendizagem. As dificuldades e os transtornos de aprendizagem.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolver uma visão crítica sobre o processo de aprendizagem.</li></ul> <b>Específicos:</b> <p>Articular as teorias sobre o desenvolvimento humano e a aprendizagem;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar as teorias de aprendizagem;</li><li>• Relacionar os métodos de ensino com as teorias de aprendizagem;</li></ul> <p>Compreender as dificuldades e os transtornos de aprendizagem.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

### **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

#### **Unidade 1 - A relação entre desenvolvimento, aprendizagem e as teorias comportamentalistas:**

- 1.1 Aprendizagem por associação Condicionamento Clássico -Pavlov;
- 1.2 Aprendizagem por associação Condicionamento Operante - Skinner;
- 1.3 Aprendizagem por observação de Albert Bandura

#### **Unidade 2 - As Teorias da aprendizagem Cognitivistas, Construtivistas e Sociointeracionistas**

- 2.1 A contribuição da psicologia da Gestalt para o aprender
- 2.2 A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel
- 2.3. A Teoria Construtivista (ou Cognitivista) de Jean Piaget e suas contribuições para a aprendizagem
- 2.4 A Teoria Sóciointeracionista de Lev Vygotsky e suas contribuições para a aprendizagem
- 2.5 A psicogênese da pessoa completa de Henri Wallon e suas contribuições para a aprendizagem

#### **Unidade 3 - Dificuldades e Transtornos de Aprendizagem:**

- 3.1. Neurociências, aprendizagem e a Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner
- 3.2. O normal e o patológico: a patologização do processo de aprendizagem.
- 3.3 - Dificuldades e transtornos de aprendizagem: TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, AH/SD - Altas Habilidades e Superdotação, TEA - Transtorno do Espectro Autista, Transtornos Específicos da Aprendizagem - Leitura, Escrita e Matemática.

#### **Unidade 4 - A Cultura Digital e a aprendizagem:**

- 4.1. A nova ecologia cognitiva: a oralidade primária, a escrita e a informática
- 4.2. O atual e o virtual: as tecnologias digitais na educação

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**Estratégias de ensino-aprendizagem:**

► **Aula expositiva dialogada - exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, levando os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade.**

► **Utilização de metodologias ativas como sala de aula invertida, seminários, júri simulado, filmes e vídeos que visam favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos.**

► **Estudo dirigido com atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.**

► **Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.**

► **Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.**

► **Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).**

**Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas e trabalhos.**

**Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).**

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados plataforma *Moodle* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos e textos, artigos e vídeos sobre os conteúdos abordados.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/2022 até 25/07/2022  1ª. Semana (3 h/a)	Semana acadêmica / Acolhida dos estudantes realizada pela coordenação de curso  Mostra do Grupo de Pesquisa Polis/ oficinas
28/11/2022 até 02/12/2022  2.ª Semana (3 h/a)	<b>Unidade 1 - A relação entre desenvolvimento, aprendizagem e as teorias comportamentalistas:</b>  1.1 Aprendizagem por associação Condicionamento Clássico - Pavlov;  1.2 Aprendizagem por associação Condicionamento Operante - Skinner;

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05/12/2022 até 09/12/2022 3. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	<b>Unidade 1 - A relação entre desenvolvimento, aprendizagem e as teorias comportamentalistas:</b> 1.3 Aprendizagem por observação de Albert Bandura
12/12/2022 até 16/12/2022 4. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	<b>Unidade 2 - As Teorias da aprendizagem Cognitivistas, Construtivistas e Sociointeracionistas</b> 2.1 A contribuição da psicologia da Gestalt para o aprender
19/12/2022 até 23/12/2022 5. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	Atividade prática avaliativa 1 - estudos de caso sobre os conteúdos ministrados entre a 2 <sup>a</sup> e a 4 <sup>a</sup> semana.
30/01/2023 até 04/02/2023 6. <sup>a</sup> Semana (6 h/a)	<b>Unidade 2 - As Teorias da aprendizagem Cognitivistas, Construtivistas e Sociointeracionistas</b> 2.2 A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel
06/02/2023 até 10/02/2023 7. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	<b>Unidade 2 - As Teorias da aprendizagem Cognitivistas, Construtivistas e Sociointeracionistas</b> 2.3. A Teoria Construtivista (ou Cognitivista) de Jean Piaget e suas contribuições para a aprendizagem
13/02/2023 até 17/02/2023 8. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	P1 - Atividade prática avaliativa 2 - sobre os conteúdos ministrados nas 6 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup> semanas.
20/02/2023 até 24/02/2023 9. <sup>a</sup> Semana	FERIADO - CARNAVAL
27/02/2023 até 03/03/2023 10. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	<b>Unidade 2 - As Teorias da aprendizagem Cognitivistas, Construtivistas e Sociointeracionistas</b> 2.4 A Teoria Sóciointeracionista de Lev Vygotsky e suas contribuições para a aprendizagem
06/03/2023 até 10/03/2023 11. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	<b>Unidade 2 - As Teorias da aprendizagem Cognitivistas, Construtivistas e Sociointeracionistas</b> 2.5 A psicogênese da pessoa completa de Henri Wallon e suas contribuições para a aprendizagem
13/03/2023 até 17/03/2023 12. <sup>a</sup> Semana (3 h/a)	<b>Unidade 3 - Dificuldades e transtornos de Aprendizagem:</b> 3.1. Neurociências, aprendizagem e a Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner Revisão de conteúdos para a P1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20/03/2023 até 24/03/2023 13.ª Semana (3 h/a)	<b>Unidade 3 - Dificuldades e transtornos de Aprendizagem:</b> 3.2. O normal e o patológico: a patologização do processo de aprendizagem
27/03/2023 até 31/03/2023 14.ª Semana (3 h/a)	<b>Unidade 3 - Dificuldades e transtornos de Aprendizagem:</b> 3.3 - Dificuldades e transtornos de aprendizagem: TDAH - Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade. 3.3 - Dificuldades e transtornos de aprendizagem: TEA - Transtorno do Espectro Autista
03/04/2023 até 07/04/2023 15.ª Semana (3 h/a)	<b>Unidade 3 - Dificuldades e transtornos de Aprendizagem:</b> 3.3 - Dificuldades e transtornos de aprendizagem: Transtornos Específicos da Aprendizagem - Leitura (Dislexia), Escrita (Disortografia) e Matemática (Discalculia).
10/04/2023 até 14/04/2023 16.ª Semana (3 h/a)	<b>Unidade 4 - A Cultura Digital e a aprendizagem:</b> 4.1. A nova ecologia cognitiva: a oralidade primária, a escrita e a informática 4.2. O atual e o virtual: as tecnologias digitais na educação
17/04/2023 até 21/04/2023 17.ª Semana (3 h/a)	P2
24/04/2023 até 29/04/2023 18.ª Semana (6 h/a)	VISTAS DE PROVA E REVISÃO PARA A P3
01/05/2023 até 05/05/2023 19.ª Semana (3 h/a)	P3

#### 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>BOCK, A. M. B.; FURTADO, O. e TEIXEIRA, M. L. T. <i>Saúde mental ou doença mental: a questão da normalidade</i>. In. <i>Psicologias</i>. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>FERREIRA, Bianca Isabela Acampora e Silva. <i>Neurociências &amp; aprendizagem: metacognição, criatividade e competências para compreensão leitora</i>. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019. 445p.</p> <p>MOREIRA, M. A. <i>Teorias de Aprendizagem</i>. São Paulo: E.P.U., 1999.</p> <p>PIOVESAN, J. [et al.]. <i>Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem [recurso eletrônico] /- 1. ed. - Santa Maria, RS : UFSM, NTE, 2018. 1 e-book.</i></p> <p>POZO, J. I. <i>Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem</i>. Porto Alegre Artmed, 2002.</p>	<p>APA - Associação de Psiquiatria Americana. <i>Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5</i>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.</p> <p>DÍAZ, Félix. <i>O processo de aprendizagem e seus transtornos</i>. Salvador : EDUFBA, 2011. 396 p. il.</p> <p>GARDNER, Howard <i>Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas / Howard Gardner; trad. Sandra Costa — Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1994.</i></p> <p>LÉVY, P. <i>As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informação</i>. São Paulo: Editora 34, 1993</p> <p>NUNES, A.I.B.L.; SILVEIRA, R. N. <i>Psicologia da aprendizagem /- 3. ed. rev. - Fortaleza : EdUECE, 2015.</i></p>

**Bianca Isabela Acampora e Silva  
Ferreira**

**SIAPE 2465421**

Franz Viana Borges  
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Teatro

Matrícula - 2168802

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciencias Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/10/2022 09:23:54.
- **Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/10/2022 17:03:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/10/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 399814  
Código de Autenticação: b5e443d171



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 3 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 3 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 23:59:25.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547842

**Código de Autenticação:** 595314d3b6







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 355

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ,  
CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N°  
322

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

2º Período - Biologia

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Ecologia Geral
Abreviatura	EG
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	30h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	10h/a, 25%

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

### 2) EMENTA

Evolução histórica da ecologia. Conceito de ecossistema. Populações e comunidades. Fatores ecológicos. Transferência de matéria e energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Problemas ambientais. Definição e dinâmica dos principais biomas.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

- Conhecer princípios e conceitos relacionados à ecologia.

3.2. Específicos:

- Analisar os múltiplos processos e relações entre os fatores ambientais que compõem os ecossistemas.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

1 Aspectos conceituais da Biologia Básica 1.1 Resumo histórico da Ecologia 1.2 Definição de Ecologia e estudo das suas relações com outras ciências 1.3 Áreas de estudo da Ecologia 1.4 Importância social da Ecologia 1.5 Níveis de organização da matéria e propriedades emergentes 1.6 Relação da Teoria da Evolução das espécies com a Ecologia 2 Ecossistema – Estrutura e funcionamento 2.1 Os organismos como elementos estruturais e funcionais dos ecossistemas 2.2 Definição de ecossistema 2.3 A Biosfera/Ecosfera 2.4 Os ecossistemas como sistemas autorreguladores. Hipótese de Gaia 2.5 Estabilidade dos ecossistemas. Resistência e resiliência 2.6 Exemplos de ecossistemas e sua classificação 3 Energia nos sistemas ecológicos 3.1 Conceitos relacionados com a Energia. 3.2 O ambiente energético 3.3 O conceito de produtividade 3.4 Cadeias Alimentares, Redes Alimentares e Níveis Tróficos 3.5 Qualidade de energia 4 Ciclos biogeoquímicos 4.1 Tipos básicos de ciclos biogeoquímicos 4.2 Estudo quantitativo dos ciclos biogeoquímicos 4.3 Ciclo do Carbono. Efeito de estufa e alterações climáticas 4.4 Ciclo do Azoto. Importância dos micro-organismos nas fases aeróbias e anaeróbias 4.5 Ciclo do fósforo. Implicações na eutrofização 4.6 Ciclo do enxofre e a sua relação com as chuvas ácidas 5 Fatores limitantes 5.1 Lei de Liebig e Lei da Tolerância de Shelford 5.2 Os ecótipos e a compensação dos fatores limitantes 5.3 Fatores limitantes mais importantes 5.4 Noção de ótimo fisiológico e ótimo ecológico 5.5 Noção de nicho ecológico 5.6 A poluição como um fator limitante 6 Populações 6.1 Propriedades do Grupo Populacional 6.2 Conceitos Básicos de Taxas 6.3 Forma de Crescimento Populacional 6.4 Flutuações e Oscilações Cíclicas de Populações 6.5 Controle de Populações 6.6 Padrões Internos de Distribuição de Populações 6.7 Estrutura Populacional: Isolamento e Territorialidade 7 Populações em Comunidades 7.1 Tipos de Interação entre Duas Espécies 7.2 Competição interespecífica e Coexistência 7.3 Predação, Herbivoria, Parasitismo e Alelopatia 7.4 Interações Positivas: Comensalismo, Cooperação e Mutualismo 7.5 Conceitos de Habitat, Nicho Ecológico e Guilda 7.6 Diversidade de Espécies 7.7 Populações e Comunidades em Gradientes Geográficos 8 8 Desenvolvimento e evolução no ecossistema 8.1 A Estratégia de Desenvolvimento do Ecossistema 8.2 O Conceito de Clímax 8.3 Evolução da Biosfera 8.4 Seleção Natural 9 Principais tipos de ecossistemas naturais da biosfera 9.1 Desertos 9.2 Florestas Tropicais 9.3 Caatingas 9.4 Ecossistemas Tênticos 9.5 Ecossistemas Lóticos 9.6 Alagados de Água Doce 9.7 Regiões Oceânica

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo. A disciplina contará com aulas práticas que aconteceram em ambientes naturais localizados próximos ao Instituto Federal.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Ambiente externo.	10/12/22	Ônibus
Ambiente externo.	11/03/23	Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/11/22	
1ª aula (2h/a)	Sem atividades
29/11/22	Conteúdo 1 Apresentação do Componente Curricular e introdução ao estudo de Ecologia, conceitos básicos.
2ª aula (2h/a)	
06/12/22	Conteúdo 2 Ecossistemas: conceito, estrutura, classificação e dinâmica.
3ª aula (2h/a)	
10/12/22	
4ª aula (2h/a)	Aula de campo.
(Sábado letivo -terça)	
13/12/22	Conteúdo 3 Energia nos ecossistemas.
5ª aula (2h/a)	
20/12/22	Conteúdo 3 Energia nos ecossistemas.
6ª aula (2h/a)	
31/01/23	Conteúdo 4 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo da água.
7ª aula (2h/a)	
07/02/23	Conteúdo 4 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo do Carbono.
8ª aula (2h/a)	
14/02/23	Conteúdo 5 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo do Nitrogênio e Oxigênio.
9ª aula (2h/a)	
28/02/23	Avaliação P01
10ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

07/03/23	Conteúdo 5 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo do Nitrogênio e Oxigênio.
11ª aula (2h/a)	
11/03/23	
12ª aula (2h/a)	Aula de campo.
(Sábado letivo -terça)	
14/03/23	Conteúdo 6 Relações ecológicas entre os seres vivos.
13ª aula (2h/a)	
21/03/23	Conteúdo 7 Sucessão ecológica.
14ª aula (2h/a)	
28/03/23	Conteúdo 8 Dinâmica de populações.
15ª aula (2h/a)	
04/04/23	Conteúdo 9 Conceito de biodiversidade. Biomas no mundo.
16ª aula (2h/a)	
11/04/23	Conteúdo 10 Biomas brasileiros.
17ª aula (2h/a)	
18/04/23	Conteúdo 10 Biomas brasileiros.
18ª aula (2h/a)	
25/04/23	Avaliação P02
19ª aula (2h/a)	
02/05/23	Avaliação P03
20ª aula (2h/a)	

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- KORMONDY, E. J.; BROWN, D.E. Ecologia Humana. São Paulo: Atheneu, 2002. LEAKEY, R.E. A evolução da humanidade. Brasília: Melhoramentos, 1990.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Avaliação e Ecology: Individuals, populations and communities. identificação de ações prioritárias para a conservação, Oxford: Blackwell Science Inc. 1999. RICKLEFS, R.E. utilização sustentável e repartição dos benefícios da A Economia da Natureza. 6 ed. Rio de Janeiro: biodiversidade na Amazônia brasileira. Brasília: MMA, Guanabara Koogan, 2010. RICKLEFS, R.E. Ecology. 2001. REDFORD, K.H.; PADOCH, C. Conservation of Neotropical Forests. New York: Columbia University Press, 1992. TOWNSEND, C.R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Ricardo Pacheco Terra (1053330)  
Professor  
Componente Curricular Ecologia Geral

Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências  
Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:33:52.
- **Ricardo Pacheco Terra**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 08:48:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407457  
Código de Autenticação: 7284bf7be5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 360

#### PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física e Ciências e Química

2º Período

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Biologia Celular e Genética
Abreviatura	IBCG
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
<p>Caracterização de células procariótica e eucariótica. Caracterização de células animais e vegetais.</p> <p>Compreensão das bases citológicas do indivíduo. Caracterização das biomoléculas. Princípios da bioenergética. Princípios da informação genética. Compreensão das bases genéticas do indivíduo. Reconhecimento dos processos de divisão celular. Relação entre Mitose, Meiose e os fatores Hereditários. Princípios da Herança Biológica. Introdução ao estudo da Genética Humana. Estudo das alterações cromossômicas estruturais e numéricas que geram síndromes humanas. A linguagem da Biologia no ensino das Ciências da Natureza.</p>

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
---------------------------------------



### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar os diferentes tipos celulares.
- Apresentar as diferentes estruturas celulares, sua organização e funções.
- Apresentar as diferentes biomoléculas, sua classificação e papéis biológicos.
- Conhecer as bases do metabolismo energético e de controle.
- Apresentar os processos de divisão celular, suas diferenças e funções.
- Apresentar as bases da genética.
- Aplicar os conhecimentos da Biologia em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação.
- Contribuir para a atuação do futuro professor como agente da alfabetização e letramento científico.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

1. Célula procariótica: constituição e organização; onde são encontradas. Resistência microbiana.
2. Célula eucariótica: evolução da célula eucariótica e hipóteses propostas; constituição e organização; onde são encontradas.
  - 2.1. Principais características das células animal e vegetal.
  - 2.2. Organelas celulares e funções.
  3. Teoria endossimbionte.
3. Água, Sais minerais e Vitaminas: onde são encontrados e principais papéis biológicos.
4. Carboidratos: onde são encontrados; classificação e papéis biológicos.
5. Metabolismo energético
  - 5.1. Fermentação: produtos da fermentação alcoólica, láctica e acética; fermentação láctica no músculo esquelético.
  - 5.2. Respiração celular.
  - 5.3. Fotossíntese.
6. Lipídeos: onde são encontrados; classificação e principais papéis biológicos.
7. Proteínas: onde são encontradas.
  - 7.1. Estruturas e funções das proteínas.
  - 7.2. Modelo chave-fechadura.
  - 7.3. Desnaturação das proteínas.
8. Ácidos Nucleicos
  - 8.1. Estrutura e função do DNA e RNA.
  - 8.2. Duplicação do DNA.
  - 8.3. Transcrição.
  - 8.4. Tradução.
  - 8.5. Aplicações do conhecimento genético.
9. Divisão celular: núcleo celular
  - 9.1. Mitose: transformações no núcleo e no citoplasma; células que realizam mitose; objetivos da mitose.
  - 9.2. Meiose: transformações no núcleo e no citoplasma; células que realizam meiose; objetivos da meiose; crossing-over.
  - 9.3. Gametogênese.
10. Introdução ao estudo de genética
  - 10.1. Bases citológicas da herança genética.
    2. 1ª Lei de Mendel
    3. Heredogramas e noções de probabilidade.
    4. Grupos sanguíneos ABO e Rh; Eritroblastose fetal.
    5. Determinação do sexo e cromossomos sexuais; sexo e herança.
    6. Alterações cromossômicas.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Estudos dirigidos: resolução de questões e situações-problema e correção das questões;
- Fóruns de discussão: pesquisa e discussão de situações-problema;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Instrumentos avaliativos: produções/criações, participação em fóruns de discussão, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

### 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11 a 23/11 1ª Semana (4h/a)	10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza.
28/11 a 03/12 2ª Semana (4h/a)	Introdução. Célula procariótica. Pesquisa: "Bactérias do bem".
05/12 a 10/12 3ª Semana (4h/a)	Célula eucariótica. Atividade individual: "REL e tolerância". Pesquisa: "Teoria endossimbionte".
12/12 a 17/12 Sábado Letivo (Quarta-feira) 4ª Semana (6h/a)	Célula eucariótica. Atividade em grupos: Organelas celulares. Estudo Dirigido 1.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19/12 a 23/12 5ª Semana (4h/a)	Água. Sais Minerais. Vitaminas.
30/01 a 04/02 Sábado Letivo (Quinta-feira) 6ª Semana (6h/a)	Carboidratos. Lipídeos. Júri Simulado: “Óleo, margarina, manteiga, azeite ou banha?” Atividade individual: Autoavaliação nutricional.
06/02 a 11/02 7ª Semana (4h/a)	Respiração Celular. Fermentação.
13/02 a 17/02 8ª Semana (4h/a)	Fotossíntese. Estudo Dirigido 2.
27/02 a 04/03 9ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 1 e 2. P1 (02/03).
06/03 a 11/03 10ª Semana (4h/a)	Proteínas. Atividade individual: “Estrutura do cabelo”. Ácidos nucleicos. Replicação.
13/03 a 18/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 11ª Semana (6h/a)	Transcrição. Processamento do mRNA. Tradução. Estudo Dirigido 3. Atividade individual: “Biotecnologia”.
20/03 a 25/03 12ª Semana (4h/a)	Ciclo celular. Mitose e Meiose. Atividade individual: Gametogênese. Estudo Dirigido 4.
27/03 a 01/04 13ª Semana (4h/a)	Genética. 1ª Lei de Mendel. Heredogramas. Probabilidade.
03/04 a 08/04 14ª Semana (4h/a)	Sistema ABO e Rh. Atividade individual: Eritroblastose fetal.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10/04 a 15/04 15ª Semana (4h/a)	Atividade individual: Exclusão de paternidade. Sexo e Herança. Estudo Dirigido 5.
17/04 a 20/04 16ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 3, 4 e 5.
24/04 a 29/04 Sábado Letivo (Quinta-feira) 17ª Semana (6h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 3, 4 e 5. P2 (27/04).
02/05 a 06/05 18ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (05/05).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 1. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 3. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>AVERSI-FERREIRA, T. A. <b>Biologia: celular e molecular</b>. Campinas: Átomo, 2008.</p> <p>BOLSANELLO, A.; BOLSANELLO, M. A. <b>Grande Manual de biologia: biblioteca do panorama científico</b>. São Paulo: Ícone, 1996.</p> <p>MAILLET, M. <b>Biologia celular</b>. 8. ed. São Paulo: Santos, 2003.</p>	<p>BOLSOVER, S. R.; HYAMS, J. S.; SHEPHARD, E. A.; WHITE, H. A.; WIEDEMANN, C. G. <b>Biologia celular</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.</p> <p>GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. <b>Introdução à Genética</b>. 9. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>MOTTA, P.A. <b>Genética Humana</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. <b>Fundamentos de Genética</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. <b>Bioquímica celular e biologia molecular</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1991.</p>

**Geísa Fonseca de Gonçalves**  
Professora  
Componente Curricular Introdução à  
Biologia Celular e Genética

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da  
Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:23:23.
- **Geisa Fonseca de Goncalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 10:55:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407543

Código de Autenticação: eb969109a9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 332

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Física II
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

2) EMENTA
Fluidos, oscilações, ondas, óptica geométrica e termodinâmica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
- Estudar os conceitos de fluidos, oscilações, ondas, luz e termodinâmica, dando ênfase às atividades práticas no laboratório de física e no cotidiano. - Contextualizar historicamente os conteúdos apresentados. - Discutir as aplicações da mecânica a nível interdisciplinar.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
( ) Projetos como parte do currículo
( ) Programas como parte do currículo
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
( ) Eventos como parte do currículo

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- 1 Movimento oscilatório
  - 1.1 Movimento harmônico simples
  - 1.2 Noções de ressonância no movimento harmônico
- 2 Fluidos
  - 2.1 Hidrostática
  - 2.2 Noções de hidrodinâmica
- 3 Movimento ondulatório
  - 3.1 Ondas mecânicas periódicas e suas características
  - 3.2 Ondas estacionárias em cordas vibrantes
  - 3.3 Ondas sonoras e suas características
  - 3.4 Fontes sonoras em movimento. O efeito Doppler
- 4 Óptica
  - 4.1 Contextualização histórica acerca da visão e da luz
  - 4.2 Reflexão
    - 4.2.1 Lei da reflexão
    - 4.2.2 Formação de imagens em espelhos planos e curvos
  - 4.3 Refração da luz
    - 4.3.1 Lei de Snell. Índice de refração
    - 4.3.2 Formação de imagens em lentes delgadas
  - 4.4 Instrumentos ópticos e o olho humano
- 5 Temperatura e calor
  - 5.1 Contextualização histórica
  - 5.2 Temperatura e dilatação térmica
  - 5.3 Comportamento dos gases
  - 5.4 A primeira lei da termodinâmica. Calor
  - 5.5 Mudanças de fase
  - 5.6 A segunda lei da termodinâmica. Entropia

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aula expositiva e experimental dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Aula teórico experimental no Laboratório de Física (com quadro, caneta de quadro e material do laboratório), retroprojektor ou aparelho de TV.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24/11/2022 1.ª aula (2h/a)	Movimento harmônico simples
25/11/2022 2.ª aula (2h/a)	Movimento harmônico simples
26/11/2022 3.ª aula (2h/a)	Noções de ressonância no movimento harmônico
01/12/2022 4.ª aula (2h/a)	Ondas mecânicas periódicas e suas características
02/12/2022 5.ª aula (2h/a)	Ondas mecânicas periódicas e suas características
08/12/2022 6.ª aula (2h/a)	Ondas estacionárias em cordas vibrantes
09/12/2022 7.ª aula (2h/a)	Ondas sonoras e suas características
15/12/2022 8.ª aula (2h/a)	Fontes sonoras em movimento. O efeito Doppler
16/12/2022 9.ª aula (2h/a)	Hidrostática

22/12/2022 10.ª aula (2h/a)	Hidrostática
23/12/2022 11.ª aula (2h/a)	Noções de hidrodinâmica
02/02/2023 12.ª aula (2h/a)	Noções de hidrodinâmica
03/02/2023 13.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
04/02/2023 14.ª aula (2h/a)	Óptica. Lei da reflexão. Formação de imagens em espelhos planos.
09/02/2023 15.ª aula (2h/a)	Formação de imagens em espelhos curvos.
10/02/2023 16.ª aula (2h/a)	Formação de imagens em espelhos curvos.
11/02/2023 17.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
16/02/2023 18.ª aula (2h/a)	Formação de imagens em espelhos curvos.
17/02/2023 19.ª aula (2h/a)	Refração da luz. Lei de Snell. Índice de refração.
02/03/2023 20.ª aula (2h/a)	P1
03/03/2023 21.ª aula (2h/a)	Formação de imagens em lentes delgadas
09/03/2023 22.ª aula (2h/a)	Formação de imagens em lentes delgadas
10/03/2023 23ª aula (2h/a)	Formação de imagens em lentes delgadas

16/03/2023 24.ª aula (2h/a)	Instrumentos ópticos e o olho humano
17/03/2023 25.ª aula (2h/a)	Instrumentos ópticos e o olho humano
23/03/2023 26.ª aula (2h/a)	Temperatura e dilatação térmica
24/03/2023 27.ª aula (2h/a)	Temperatura e dilatação térmica
25/03/2023 28.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
30/03/2023 29.ª aula (2h/a)	Comportamento dos gases
31/03/2023 30.ª aula (2h/a)	A primeira lei da termodinâmica. Calor
01/04/2023 31.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
06/04/2023 32.ª aula (2h/a)	A primeira lei da termodinâmica. Calor
13/04/2023 33.ª aula (2h/a)	A primeira lei da termodinâmica. Calor
14/04/2023 34.ª aula (2h/a)	Mudanças de fase
20/04/2023 35.ª aula (2h/a)	Mudanças de fase
27/04/2023 36.ª aula (2h/a)	A segunda lei da termodinâmica. Entropia

28/04/2023 37.ª aula (2h/a)	Sábado letivo: exercícios.
29/04/2023 38.ª aula (2h/a)	P2
04/05/2023 39.ª aula (2h/a)	P3
05/05/2023 40.ª aula (2h/a)	Entrega de notas

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de et al. Física: Conceitos e Contextos Pessoal, Social e Histórico. v. 2. São Paulo: FTD, 2013.</p> <p>HEWITT, Paul G., Física Conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física: Contexto &amp; Aplicações. v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011.</p>	<p>GRF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 2: Física Térmica e Óptica. São Paulo: Edusp, 2002.</p> <p>WALKER, Jean. O Circo Voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. Física Mais que Divertida. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>

**José Luís Boldo (2506915)**  
Professor  
Componente Curricular Introdução à Física II

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAELNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 19/11/2022 22:03:50.
- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/11/2022 12:23:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406107  
Código de Autenticação: 861980cb42





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 74

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS  
PLANO DE ENSINO - 2022.2

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA  
2º Período - Ciências da Natureza  
Ano 2022 / 2º Semestre

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática II
Abreviatura	MAT II
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Ludmilla Rangel Cardoso Silva
Matrícula Siape	3229064
2) EMENTA	
Derivadas de funções de uma variável. Aplicações da derivada. Integrais indefinida e definida	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas enfatizando a utilidade do Cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano.</li><li>Compreender as principais ideias referentes ao estudo de integração de funções de uma variável.</li><li>Aplicar os conhecimentos do Cálculo em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

Não se aplica

**Justificativa:**

Não se aplica

**Objetivos:**

Não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

Não se aplica

## 6) CONTEÚDO

### 1. Derivada

- 1.1. Definição e interpretação geométrica.
- 1.2. Taxas de variação.
- 1.3. Técnicas de diferenciação e propriedades da derivada.
- 1.4. Regra da cadeia.
- 1.5. Diferenciação implícita.
- 1.6. Taxas relacionadas.
- 1.7. Regra de L'Hôpital.
- 1.8. Derivadas de ordem superior.

### 2. Aplicações da derivada

- 2.1. Extremos de funções.
- 2.2. Crescimento e decréscimo e o teste da primeira derivada.
- 2.3. Concavidade e o teste da segunda derivada.
- 2.4. Traçado de curvas.
- 2.5. Problemas de máximo e de mínimo.

### 3. Antiderivadas e Integral indefinida

- 3.1. Definições e propriedades.
- 3.2. Equações diferenciais com separação de variáveis.

### 4. Integral definida

- 4.1. Definição e propriedades.
- 4.2. Teorema Fundamental do Cálculo.
- 4.3. Área de figuras planas.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas) e 40% de atividades em grupo (aulas práticas pedagógicas e seminário).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS
Não se aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
-----------------------------------

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 à 26 de novembro de 2022 1ª semana (7h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
28 de novembro de 2022 à 2 de dezembro de 2022 2ª semana (4h/a)	Definição e interpretação geométrica de derivadas. Taxas de variação
5 de dezembro de 2022 à 9 de dezembro de 2022 3ª semana (4h/a)	Técnicas de diferenciação e propriedades da derivada
12 de dezembro de 2022 à 17 de dezembro de 2022 4ª semana (5h/a)	Técnicas de diferenciação e Regra da Cadeia (Lista de exercícios)
19 de dezembro de 2022 à 23 de dezembro de 2022 5ª semana (4h/a)	Diferenciação implícita
30 de janeiro de 2023 à 3 de fevereiro de 2023 6ª semana (4h/a)	Taxas relacionadas
6 de fevereiro de 2023 à 11 de fevereiro de 2023 7ª semana (7h/a)	Regra de L'Hôpital
13 de fevereiro de 2023 à 17 de fevereiro de 2023 8ª semana (4h/a)	Derivadas de ordem superior

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
27 de fevereiro de 2023 à 3 de março de 2023 9ª semana (4h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
6 de março de 2023 à 10 de março de 2023 10ª semana (4h/a)	Aplicações da derivada – Extremos de funções, crescimento e decrescimento e teste da primeira derivada
13 de março de 2023 à 18 de março de 2023 11ª semana (5h/a)	Aplicações da derivada – Concavidade e o teste da segunda derivada e Traçado de curvas
20 de março de 2023 à 25 de março de 2023 12ª semana (7h/a)	Problemas de máximo e mínimo (Lista de exercícios)
27 de março de 2023 à 01 de abril de 2023 13ª semana (7h/a)	Antiderivadas e integrais indefinidas – definição e propriedades
3 de abril de 2023 à 6 de abril de 2023 14ª semana (1h/a)	Integral definida – definição e propriedade
10 de abril de 2023 à 14 de abril de 2023 15ª semana (4h/a)	Teorema fundamental do Cálculo e Integral definida – Área de figuras planas
17 de abril de 2023 à 20 de abril de 2023 16ª semana (1h/a)	Equações diferenciais com separação de variáveis
24 de abril de 2023 à 28 de abril de 2023 17ª aula (4h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
02 de maio de 2023 à 05 de maio de 2023 18ª aula (4h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. v. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. THOMAS, G. B.; WEIR, M. D. HASS, J. Cálculo. v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012.	GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. LARSON, R.; EDWARDS, B. H. Cálculo com Aplicações. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2005. STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995



Coordenação Da Área De Ciências Da Natureza E Matemática

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 22:21:05.
- **Ludmilla Rangel Cardoso Silva**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 17/11/2022 21:45:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405501  
Código de Autenticação: 1023a1a01a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CALLCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 118

## DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo:

2022.2

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Organização dos Sistemas Educacionais I
Abreviatura	----
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	----
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	----
Carga horária de atividades de Extensão	----
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Professor	<b>Otávio Cordeiro de Paula Pierotte</b>
Matrícula Siape	1949926

### 2) EMENTA

Relação entre Estado e Educação, entre público e privado, entre centralização e descentralização de poder. Ensino laico e ensino confessional. As políticas educacionais brasileiras e as implicações políticas, econômicas, sociais e culturais. História do Pensamento Pedagógico Brasileiro; Educação Jesuítica; Período Pombalino; Período Joanino; Período Imperial; Educação na República Velha; Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova; Educação na Era Vargas e na República populista; os debates para a construção da primeira LDB e a Lei nº 4.024/61; A Educação na ditadura militar (1964-1985); Lei nº 5.692/71; Reformas tecnicistas, acordos MEC/USAID e produção pedagógica nas décadas de 1970 e 1980.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Geral:

- Analisar os elementos históricos e pedagógicos da educação no Brasil, com ênfase na legislação educacional.

Específicos:

- Compreender a relação entre Estado e Educação no Brasil, entre público e privado;
- Identificar numa perspectiva histórica a trajetória do pensamento pedagógico brasileiro;
- Analisar a organização da educação brasileira historicamente a partir das legislações e reformas educacionais.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

### Resumo:

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

### Justificativa:

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

### Objetivos:

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

## 6) CONTEÚDO

### 1. Relação entre Estado e Educação:

1.1 Entre o público e o privado;

1.2 Poder: centralização e descentralização;

1.3 Ensino laico e ensino confessional.

### 2. Organização da educação e história do pensamento pedagógico brasileiro:

2.1 Educação Jesuítica;

2.2 Período Pombalino;

2.3 Período Joanino;

2.4 Período Imperial;

2.5 A educação na República Velha;

2.6 O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova;

2.7 Educação na Era Vargas;

2.8 A educação na República Populista

2.9 Construção da primeira LDB (Lei nº 4.024/61)

2.10 A Educação Técnica no Brasil: Breve histórico.

### 3. A educação na ditadura militar:

3.1 O ideário autoritário e as leis da educação sob a ditadura

3.2 Reforma Universitária

3.3 Lei nº 5.692/71;

3.4 Os acordos MEC/Usaid;

3.3 Principais expoentes do pensamento pedagógico brasileiro nos anos de 1970 e 1980.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Realização de seminários e debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e
- Resolução de exercícios em sala.
- Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades e participação nas aulas.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro e projeção de slides, dados educacionais e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

-----

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 a 26/11/2022	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza</li><li>• Apresentação da disciplina</li><li>• Relação entre Estado e Educação:</li></ul>
1.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1.1 Entre o público e o privado;</li><li>• 1.2 Poder: centralização e descentralização;</li><li>• 1.3 Ensino laico e ensino confessional.</li></ul>
28/11 a 03/12/2022	
2.ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação Jesuítica</li></ul>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05 a  
10/12/2022

3.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(6h/a)

- Período Pombalino

12 a  
17/12/2022

4.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Período Joanino

19 a  
23/12/2022

5.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Período Imperial

30/01 a  
04/02/2023

6.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- A educação na República Velha

06 a  
11/02/2023

7.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Filme e discussão sobre educação

13 a  
17/02/2023

8.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Avaliação P1

27/02 a  
04/03/2023

9.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(6h/a)

- Trabalho P1

06 a  
11/03/2023

10.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (6h/a)

- O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

13 a  
18/03/2023

11.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Educação na Era Vargas

20 a  
25/03/2023

12.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- A educação na República Populista

27/03 a  
01/04/2023

13.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Construção da primeira LDB (Lei nº 4.024/61)

03 a  
06/04/2023

14.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- A Educação Técnica no Brasil: Breve histórico

10 a  
15/04/2023

15.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (6h/a)

- A educação na ditadura militar:
- O ideário autoritário e as leis da educação sob a ditadura
- Reforma Universitária
- Lei nº 5.692/71;
- Os acordos MEC/Usaid;
- Principais expoentes do pensamento pedagógico brasileiro nos anos de 1970 e 1980.

17 a  
20/04/2023

16.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Avaliação P2

24 a  
29/04/2023

17.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Trabalho P2

02 a  
05/05/2023

18.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (2h/a)

- Avaliação: P3.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

ARANHA, M. L. A. História da Educação e ALMEIDA, A. C.; SUHR, I. R. F. Educação da Pedagogia – Geral e profissional no Brasil: a construção de uma proposta do Brasil. 3.ed. São educativa dual. Revista Intersaberes. v. 7, n. 13, p.81- Paulo: Moderna, 2006. 110, 2012.

GHIRALDELLI JÚNIOR, HILSDORF, M. L. S. História da Educação Brasileira: P. História da educação leituras. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, brasileira. São Paulo: 2003. Cortez, 2015.

ROMANELLI, O. LOPES, E.; FILHO, L. (Orgs.). 500 anos de educação História da Educação no no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. Brasil 1930/1973. 40ª SAVIANI, D. Educação brasileira: estrutura e sistema. ed. Petrópolis: Vozes, 10 ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 2014.

SAVIANI, D. História ZOTTI, S. A. Sociedade, educação e currículo no Brasil– dos Jesuítas aos anos de 1980. Campinas: Autores Associados, 2004. das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2013.

Otávio Cordeiro de Paula  
Pierotte  
1949926

Franz Viana Borges - 2168802  
Coordenador Acadêmico do Curso  
Superior de Licenciatura em Ciências da  
Natureza

Coordenacao Academica Do Curso Superior De Licenciatura Em Letras

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 16:51:13.
- **Otavio Cordeiro de Paula Pierotte**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 18/11/2022 21:28:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406500  
Código de Autenticação: 8380fc3861







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAQLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 303

## DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências

Semestre Letivo: 2022.2

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Produção Textual I
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Érica Luciana de Souza Silva
Matrícula Siape	2397844

#### 2) EMENTA

Tipologia textual. Características estruturais dos principais gêneros textuais. Conteúdo, linguagem e estrutura de textos (literários e não literários) narrativos, descritivos e expositivos. Relatório para fins acadêmicos, resumo, resenha. Linguagem verbal e não verbal, texto objetivo e subjetivo.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

#### 1.1. Geral:

Formar o futuro professor com capacidade de leitura, interpretação e escrita na Língua Portuguesa.

#### 1.2. Específicos:

- Capacitar o aluno a compreender e produzir textos narrativos, descritivos e dissertativos.
- Capacitar o aluno para compreender os vários acordos sintáticos presentes em um texto e relacioná-los com a concepção de objetividade e subjetividade na produção e interpretação textual.
- Reconhecer as características estruturais dos principais gêneros textuais.

### 6) CONTEÚDO

1. Tipos de textos: literário e não literário (jornalístico, científico e técnico).
  1. Textos narrativos e descritivos: definição, objetivos e estruturas.
2. Relatório para fins acadêmicos
  1. Técnicas de produção.
  2. Adequação da linguagem ao destinatário.
3. Resumo/resenha
  1. Técnicas de produção.
  2. Introdução ao uso de alguns articuladores coesivos.
4. Revisão de noções gramaticais básicas de acordo com a necessidade dos alunos, especialmente aquelas voltadas para as relações sintáticas e semânticas.
5. Vocabulário
  1. Aprimoramento lexical

### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Aulas presenciais e expositivas.
2. Utilização de vídeos.
3. Leitura de textos de gêneros variados.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

1. Textos reproduzidos.
2. Televisão ou Datashow.
3. Quadro e pincel.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/11/2022	
1. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• II Semana Acadêmica da Licenciatura</li></ul>
28/11/2022	
2. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linguagem verbal e não verbal</li><li>• Variação linguística</li></ul>
03/12/2022	
(sábado letivo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades programadas junto à coordenação do curso.</li></ul>
3. <sup>a</sup> semana	
05/12/2022	
4. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linguagem e comunicação</li><li>• As relações comunicativas</li></ul>
12/12/2022	
5. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Da fala para a escrita, da escrita para a fala.</li><li>• A comunicação na internet</li></ul>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19/12/2022	
6. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Linguagem e sentidos</li><li>• Semântica: os modos de criar sentidos</li><li>• Como a língua significa o mundo</li></ul>
30/01/2023	
7. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• A linguagem opaca</li><li>• Figuras de linguagem</li><li>• Princípios de construção das figuras de linguagem</li></ul>
06/02/2023	
8. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mecanismos de coesão</li></ul>
13/02/2023	
9. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação P1</li></ul>
27/02/2023	
10. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mecanismos de produção de coerência</li><li>• A repetição e a progressão textual</li></ul>
04/03/2023	
(sábado letivo)	
11. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades programadas junto à coordenação do curso.</li></ul>
06/03/2023	
12. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relatar</li><li>• Notícia</li><li>• Entre o texto e o discurso – a questão da imparcialidade</li><li>• Objetividade e subjetividade</li></ul>
13/03/2023	
13. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expor</li><li>• Resumo</li></ul>
20/03/2023	
14. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicação oral</li><li>• Entre o texto e o discurso – as qualidades do orador</li></ul>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

27/03/2023

15.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (2h/a)

- Argumentação
- Dissertar

03/04/2023

16.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (2h/a)

- Entre o texto e o discurso

10/04/2023

17.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (2h/a)

- O que é argumentar

15/04/2023

(sábado  
letivo)

18.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (2h/a)

- Atividades programadas junto à coordenação do curso.

17/04/2023

19.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (2h/a)

- Avaliação P2

24/04/2023

20.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (2h/a)

- Vista de provas

De

02/05/2023

- **Avaliação P3**

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- BECHARA, Evanildo. **O que muda com o novo ortográfico**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.
- BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. 37. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Lucerna, 2001.
- CHAMADOIRA, J.B.N. & RAMADAN, M.I.B. Língua portuguesa: pensando e escrevendo. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 26. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.
- KOCH, I.V. A Integração Pela Linguagem. São Paulo: Contexto, 2009.
- PLATÃO & FIORINI. Para entender o texto. 16. ed São Paulo: Ática, 2002.
- RUA, João. **Para ensinar geografia: contribuição para o trabalho com o** 1º. e 2º. graus. Rio de Janeiro: Access Editora, 1993.
- CARNEIRO, Agostinho Dias. Redação em construção: a escritura do texto. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2001.
- GERALDI, J. W. (org.). **Texto na sala de aula**. 4. Ed., SP: Martins Fontes, 1998.
- HENRIQUE, Cláudio César & SIMÕES, Darcília Mirindir. **A redação de trabalhos acadêmicos**. 5. Ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2011.
- INFANTE, Ulisses. Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação. São Paulo. Scipione, 2002.

Érica Luciana de Souza  
Silva

SIAPE 2397844

Édma Regina Peixoto Barreto Caiafa  
Balbi

SIAPE 260414  
Coordenadora COLINCO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:25:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 404843  
Código de Autenticação: d915f29cac





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 203

## PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2022.2 N

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Psicologia da Educação
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	40h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-----
Carga horária de atividades teóricas	2h
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	2h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	André Luiz Henriques de Carvalho
Matrícula Siape	2786561

### 2) EMENTA

A psicologia pré-científica. A psicologia científica. As teorias sobre o desenvolvimento humano. A questão da subjetividade.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Gerais:

- Construir uma visão da psicologia sobre os processos educacionais.

Específicos:

- Elaborar uma síntese das escolas de psicologia;
- Analisar as teorias sobre o desenvolvimento humano;
- Caracterizar as contribuições da psicologia para a educação escolar.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

**Não é o caso do componente curricular em questão.**

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não é o caso do componente curricular em questão.

Projetos como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

**Resumo:**

-----

**Justificativa:**

-----

**Objetivos:**

-----

**Envolvimento com a comunidade externa:**

-----

## 6) CONTEÚDO



## 6) CONTEÚDO

### 1: A Psicologia Pré-científica e Científica:

- 1.1. A gênese da psicologia;
- 1.2. A psicologia como ciência;

### 2: As Escolas de Psicologia:

- 2.1. O estruturalismo;
- 2.2. O funcionalismo;
- 2.3. A psicanálise;
- 2.4. O behaviorismo;
- 2.5. O gestaltismo;
- 2.6. A psicologia cognitiva.

### 3: O Desenvolvimento Humano:

- 3.1. A psicanálise de Sigmund Freud;
- 3.2. A psicologia analítica de Carl Gustav Jung;
- 3.3. A epistemologia genética de Jean Piaget;
- 3.4. A psicologia histórico-cultural de Lev Vygotsky;
- 3.5. A psicogenética de Henry Wallon;
- 3.6. A subjetividade de Michel Foucault.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas;

Realização de debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e Resolução de exercícios em sala;

Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades, e participação nas aulas;

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro e projeção de slides, mapas e vídeos de apoio pelo computador na TV).  
Artigos e capítulos de livro de referência.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não é o caso do componente curricular em questão	-----	-----

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data      Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

21 a 26/11/2022 1ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas.	A gênese da psicologia, a Psicologia como Ciência.
28/11 a 03/12/2022 2ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	Escolas de Psicologia: Estruturalismo
05 a 10/12/2022 3ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira	Escolas de Psicologia: Funcionalismo
12 a 17/12/2022 4ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	Escolas de Psicologia: Behaviorismo
19 a 23/12/2022 5ª semana (2h/a)	Exercício 1 - 22/12
30/01 a 04/02/2023 6ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	Escolas de Psicologia: A Psicanálise
06 a 11/02/2023 7ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	Escolas de Psicologia: O gestaltismo
13 a 17/02/2023 8ª semana (2h/a)	Escolas de Psicologia: A Psicologia Cognitiva
27/02 a 04/03/2023 9ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A psicanálise de Sigmund Freud
06 a 11/03/2023 10ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A psicologia analítica de Carl Gustav Jung

13 a 18/03/2023 21 a 26/11/2022 11ª semana (2h/a) 1ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 4ª Sábado letivo referente à 6ª feira Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas.	Avaliação p1: 13/03 A gênese da psicologia, a Psicologia como Ciência.  O desenvolvimento humano segundo: A epistemologia genética de Jean Piaget
12ª semana (2h/a) 28/11 a 03/12/2022 Sábado letivo referente à 6ª feira 2ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira 27/03 a 01/04/2023	Escolas de Psicologia: Estruturalismo  O desenvolvimento humano segundo: A psicologia histórico-cultural de Lev Vygotsky
13ª semana (2h/a) 05 a 10/12/2022 Sábado letivo referente à 6ª feira 3ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira 03 a 06/04/2023	Escolas de Psicologia: Funcionalismo  O desenvolvimento humano segundo: A psicogenética de Henry Wallon
14ª semana (2h/a) 12 a 17/12/2022 Feriado na 6ª feira 4ª semana (2h/a) 10 a 15/04/2023 Sábado letivo referente à 4ª feira 15ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira 19 a 23/12/2022	Escolas de Psicologia: Behaviorismo  O desenvolvimento humano segundo: A subjetividade de Michel Foucault.  Exercício 1 - 22/12
5ª semana (2h/a) 17 a 20/04/2023 30/01 a 04/02/2023 18ª semana (2h/a) 6ª semana (2h/a) Feriado na 6ª feira Sábado letivo referente à 5ª feira 24 a 29/04/2023	Revisão de conteúdos  Escolas de Psicologia: A Psicanálise
17ª semana (2h/a) 06 a 11/02/2023 Sábado letivo referente à 5ª feira 7ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira 02 a 05/05/2023	Avaliação P2 - 24/04  Escolas de Psicologia: O gestaltismo  Avaliação P3 - 02/05
18ª semana (2h/a) 13 a 17/02/2023 CARGA HORÁRIA TOTAL: 40h 8ª semana (2h/a)	Escolas de Psicologia: A Psicologia Cognitiva  <b>11) BIBLIOGRAFIA</b>
17 a 02/03/2023 9ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A psicanálise de Sigmund Freud
06 a 11/03/2023 10ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A psicologia analítica de Carl Gustav Jung
13 a 18/03/2023 11ª semana (2h/a)	Avaliação p1: 13/03

## 11) BIBLIOGRAFIA

BOCK, A.M.B; FURTADO, O. e TEIXEIRA, M.L.T. (Orgs.). **Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia**. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

**O LIVRO da psicologia**. São Paulo: Globo, 2012. 352 p.

PIAGET, J. **Seis estudos de psicologia**. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

REGO, T.C. **Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural em educação**. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

### 11.2) Bibliografia Complementar

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 25ª ed. São Paulo, SP: Cultrix. 2009.

FOUCAULT, M. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. \_ 41 ed. \_ Petrópolis: Vozes, 2013.

LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K. e DANTAS, H. **Piaget, Vygotsky e Wallon. Teorias psicogenéticas em discussão**. 18 ed. São Paulo: Summus, 1992.

SCHULTZ, D.; SCHULTZ, S. **História da psicologia moderna**. São Paulo: Cultrix, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

**André Luiz Henriques de Carvalho**

Professor

Componente Curricular - Psicologia da Educação

**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 12:26:11.
- **Andre Luiz Henriques de Carvalho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 19/11/2022 22:25:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 19/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406582

Código de Autenticação: 01b988b621





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 369

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

2º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral II
Abreviatura	QGII
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 67%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Luana Carvalho Batista
Matrícula Siape	1586725
2) EMENTA	
Composição estequiométrica e estequiometria de reações. Estudo de dispersões e soluções. Propriedades coligativas. Estudo dos gases ideais e reais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>Fornecer elementos teóricos básicos para dominar a linguagem química, no sentido de classificar as substâncias, diferenciando-os em suas propriedades químicas e quantificando-as através de relações estequiométricas.</li><li>Estudar o efeito da mistura entre disperso e dispersante nos diversos tipos de dispersões, dando ênfase aos estudos nas soluções e propriedades coligativas.</li><li>Estudar o comportamento macroscópico dos gases ideais e as equações que os descrevem.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Resumo:

Não se aplica.

#### Justificativa:

Não se aplica.

#### Objetivos:

Não se aplica.

#### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### 1 Estequiometria das reações

- 1.1 Os significados de uma equação química
- 1.2 Cálculos estequiométricos: casos gerais, a análise de combustão, processos envolvendo substâncias impuras e rendimento de reação, problemas com reagentes limitantes e misturas de reagentes, processos abrangendo reações sucessivas
- 1.3 Determinação da composição centesimal
- 1.4 Determinação da fórmula empírica a partir de análise elementar
- 1.5 Determinação da fórmula empírica a partir de análise de combustão

### 2 Dispersões e soluções

- 2.1 Principais tipos de dispersões
- 2.2 Expressões de concentração
- 2.3 Mecanismos de dissolução: forças que atuam
- 2.4 Calor de dissolução
- 2.5 Saturação das soluções
- 2.6 Curvas de solubilidade
- 2.7 Solubilidade dos gases
- 2.8 Lei de Henry
- 2.9 Propriedades coligativas
- 2.10 Solução coloidal: propriedades, preparação, purificação, estabilidade

### 3 Propriedades dos gases

- 3.1 O gás perfeito (ou ideal)
- 3.2 Os estados dos gases
- 3.3 As leis dos gases
- 3.4 Equação geral dos gases perfeitos
- 3.5 Mistura de gases e lei de Dalton
- 3.6 Frações molares e pressões parciais
- 3.7 Difusão e efusão de gases
- 3.8 A teoria cinética molecular e as leis dos gases
- 3.9 Gases reais e a equação de van der Waals

#### PARTE EXPERIMENTAL:

- 1 Preparo e diluição de soluções
- 2 Padronização de soluções
- 3 Determinação do teor de ácido acético no vinagre comercial

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos e apresentações) e relatórios.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Isto é, deverá alcançar a média final 6,0.

Observação: a falta sem justificativa legal na aula prática implica em anulação do relatório, que é um dos instrumentos avaliativos.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados plataforma *Moodle* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos, laboratório com vidrarias, equipamentos e reagentes. A disciplina terá aulas com práticas que acontecerão no laboratório de química, sala 308/bloco G.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Biologia - Sala 312G	01/02/23	Balança analítica, reagentes, vidrarias.
Laboratório de Biologia - Sala 312G	15/03/23	Balança analítica, reagentes, vidrarias.
Laboratório de Biologia - Sala 312G	05/04/23	Balança analítica, reagentes, vidrarias.

  

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/11/22 1ª aula (3h/a)	Participação no 10º Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza.
30/11/22 2ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina e Revisão de Balanceamento por Oxirredução.
07/12/22 3ª aula (3h/a)	Fórmula molecular; determinação da composição centesimal; determinação da fórmula empírica a partir da análise elementar; cálculos estequiométricos (massa/massa, massa/mol).
14/12/22 4ª aula (3h/a)	Cálculos estequiométricos (mol/mol, número de moléculas, número de íons e número de átomos); processos envolvendo substâncias impuras.
17/12/22 5ª aula (3h/a) (Sábado letivo -quarta)	ED 1: Calculando a composição centesimal e determinando a fórmula empírica.
21/12/22 6ª aula (3h/a)	Cálculos estequiométricos: rendimento de reação, problemas com reagentes limitantes e misturas de reagentes, processos abrangendo reações sucessivas.
01/02/2023 7ª aula (3h/a)	Aula Prática 1: Preparo e Diluição de Soluções.
08/02/23 8ª aula (3h/a)	Principais tipos de dispersões; definição de solução; tipos de concentração de soluções: g/L, mol/L, título (m/m).
15/02/23 9ª aula (3h/a)	P1 - teórica
01/03/23 10ª aula (3h/a)	Tipos de concentração de soluções: título (v/v, m/v) e fração molar; mistura de soluções (reagentes que não reagem entre si).
08/03/23 11ª aula (3h/a)	Mistura de soluções (reagentes que reagem entre si); titulação; mecanismos de dissolução: forças que atuam; calor de dissolução.
15/03/23 12ª aula (3h/a)	Aula Prática 2: Padronização de Soluções.



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18/03/23 13ª aula (3h/a) (Sábado letivo - quarta)	ED 2: Calculando as concentrações de soluções.
22/03/23 14ª aula (3h/a)	Saturação das soluções; curvas de solubilidade; lei de Henry e propriedades coligativas.
29/03/23 15ª aula (3h/a)	O gás perfeito (ou ideal); os estados dos gases; as leis dos gases. Equação geral dos gases perfeitos; mistura de gases e lei de Dalton; frações molares e pressões parciais.
05/04/23 16ª aula (3h/a)	Aula Prática 3: Determinação do teor de Ácido acético no vinagre.
12/04/23 17ª aula (3h/a)	Difusão e efusão de gases; teoria cinética molecular e as leis dos gases; gases reais e a equação de Van der Waals.
19/04/23 18ª aula (3h/a)	P2 - teórica
26/04/23 19ª aula (3h/a)	Entrega de notas.
03/05/23 20ª aula (3h/a)	P3 - teórica

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BRADY, J. E.; Russell, J. W.; Holum, J. R. Química Geral. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	ATKINS, P.; Jones. L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central. 9. ed. Pearson: São Paulo, 2005.	BURROWS, A.; Holman, J.; Parsons, A.; Piling, G.; Price, G. Química: Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-química. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.	KOTZ, J. C.; Treichel Jr, P. M., Química e Reações Químicas. v. 1 e 2. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
	LENZI, E.; Favero, L. O. B.; Tanaka, A. S.; Vianna Filho, E.A.; Silva, M. B.; Gimenes, M. J. G. Química Geral Experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.
	MAHAN, B. H.; Myers, R. J., Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.

Luana Carvalho Batista (1586725)  
Professor  
Componente Curricular Química Geral II

Marlucia Cereja Alencar (  
Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 12:03:41.
- **Luana Carvalho Batista**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:58:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 408743

Código de Autenticação: 100e7d0e8f



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 2 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 2 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 23:59:53.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547843

**Código de Autenticação:** b174949666





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 323

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Diversidade dos Seres Vivos
Abreviatura	DSV
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Franz Viana Borges
Matrícula Siape	2168802

2) EMENTA
Sistemática e filogenia. Vírus, viroides e príons; os Domínios biológicos: Archaea, Bacteria e Eukarya; introdução aos procaríotos; introdução aos principais grupos de protistas; introdução aos fungos; introdução aos animais e seus grandes grupos; introdução às plantas. A Componente Curricular tem caráter teórico-prático, com aulas em laboratório e saída de campo.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Abordar sistematicamente os seres vivos quanto à sua estrutura e diversidade e introduzir as bases teóricas para o estudo dos diferentes grupos taxonômicos, promovendo uma visão abrangente sobre tais organismos e seus modos de interação com o ambiente.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

não se aplica

### Justificativa:

não se aplica

### Objetivos:

não se aplica

### Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- 1 Sistemática e a diversidade biológica
- 2 Vírus, viroides e príons
- 3 Procaríotos
- 4 Protistas
- 5 Fungos
- 6 Introdução aos animais
- 7 Animais invertebrados (Porifera e Cnidaria)
- 8 Animais invertebrados (Platyhelminthes, Rotifera, Ectoprocta e Brachiopoda)
- 9 Animais invertebrados (Mollusca)
- 10 Animais invertebrados (Anellida)
- 11 Animais invertebrados (Nematoda)
- 12 Animais invertebrados (Arthropoda)
- 13 Animais invertebrados (Echinodermata e Chordata)
- 14 Animais vertebrados
- 15 Plantas avasculares
- 16 Plantas vasculares sem sementes
- 17 Plantas vasculares – gimnospermas
- 18 Plantas vasculares – angiospermas
- 19 Plantas vasculares – estrutura interna

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas) e 40% de atividades em grupo (aulas práticas pedagógicas e seminário).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados plataforma *Moodle* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos. A disciplina terá 2 aulas com práticas-pedagógicas onde utilizaremos jogos didáticos e material impresso para desenvolvimento dessas atividades.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sala de aula	19/12/22	20 peças de 3 cores diferentes (lego, botões, contas, etc) e dado de 6 faces
Sala de aula	06/03/23	Folha de atividade e máscaras (impressão)

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
28 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Biodiversidade e histórico do pensamento evolutivo/Aula expositiva
03 de dezembro de 2022 (sábado letivo) 3ª aula (3h/a)	Atividade de revisão (questionário)
05 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Taxonomia e Filogenia/Aula expositiva
12 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Seleção Natural/Aula expositiva
19 de dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	Atividade prática/ Aula de prática pedagógica sobre seleção natural usando peças coloridas (3 cores, com 20 peças de cada cor), dado com 6 faces e folha de proposta. Atividade avaliativa em grupo.
30 de janeiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Origem da vida e primeiros organismos/Aula expositiva
06 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	Diversidade de vírus e bactérias/Aula expositiva

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de fevereiro de 2023 9ª aula (3h/a)	Multicelularidade: protistas e fungos/Aula expositiva
27 de fevereiro de 2022 10ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
04 de março de 2023 (sábado letivo-segunda) 11ª aula (3h/a)	Cladograma e análise filogenética/Aula expositiva
06 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Atividade prática/ Aula de prática pedagógica sobre filogenia cladística usando mascaras carnavalescas impressas em folha A4, quadro branco e folha de proposta. Atividade avaliativa em grupo.
13 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Invertebrados e origem dos vertebrados/Aula expositiva
20 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Plantas/Aula expositiva
27 de março de 2023 15ª aula (3h/a)	Vertebrados: Peixes e anfíbios/Aula expositiva
03 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Vertebrados: Répteis e aves/Aula expositiva
10 de abril de 2023 17ª aula (3h/a)	Avaliação A2
15 de abril de 2023 (sábado letivo-segunda) 18ª aula (3h/a)	Vertebrados: Mamíferos/Aula expositiva
17 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Júri simulado sobre evolução e diversidade/atividade em grupo onde os discentes apresentam um seminário e são arguidos sobre as temáticas nos moldes de um júri. Atividade avaliativa em grupo
24 de abril de 2023 20ª aula (3h/a)	Avaliação A3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p><b>BARNES, R. S. K., P. CALOW, P. J. W. OLIVE.</b> Os invertebrados: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995</p> <p><b>OLIVEIRA, L. H. S.</b> Virologia humana . Cultura Médica,</p> <p><b>RICKLEFS, R.E.</b> A Economia da Natureza . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,</p>	<p>BRUSCA, Gary J.; BRUSCA, Richard C. Invertebrados . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.</p> <p>MARGULIS, L. &amp; K. V. SCHWARTZ. Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra . 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.</p> <p>MEYER, B.; et al. Introdução à fisiologia vegetal 2. ed. 1973.</p> <p>PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica : coleções, bibliografias, nomenclatura. São Paulo: UNESP, 1994.</p>

**Franz Viana Borges**  
Professor  
Componente Curricular Diversidade dos Seres Vivos

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**  
Diretora das Licenciaturas  
**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marlúcia Cereja de Alencar, DIRETOR - CD4 - DIRESLCC, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS**, em 25/11/2022 12:32:41.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 17/11/2022 22:18:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405894  
Código de Autenticação: 6f83fee88d







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAQLNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 298

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Experimentação no Ensino de Ciências
Abreviatura	EEC
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20h/a, 50,0%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 50,0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Ricardo Antônio Machado Alves Natália Deus de Oliveira Crespo Érika Soares Bull De Nadai

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula Siape

269350- Ricardo Antônio Machado Alves  
1912595 - Natália Deus de Oliveira Crespo  
1582821 - Érika S. Bull De Nadai

### 2) EMENTA

Conjunto de técnicas e práticas experimentais com vistas ao aprimoramento do desempenho em atividades laboratoriais relacionadas a conceitos teóricos. Uso de experimentos como recurso para estimular a aprendizagem de princípios, teorias, conceitos e leis que regem a biologia, a física e a química. Abordagem experimental apresentada com temas relacionados ao ensino de ciências, incluindo normas básicas de segurança em laboratório, princípios da pesquisa e técnicas básicas de laboratório.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Proporcionar conhecimento básico de como tratar as medidas coletadas no laboratório: erros nas medidas e análise gráficos.
- Apresentar noções básicas de normas de organização e segurança em laboratórios.
- Fornecer conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em ciências.
- Instrumentalizar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de Ciências.
- Relacionar os conteúdos programáticos da disciplina de ciências do Ensino Fundamental às atividades laboratoriais, visando a formação integrada do futuro professor nas áreas de ciências da natureza.
- Introduzir noções básicas para a elaboração de trabalhos acadêmicos (relatórios) de acordo com as normas vigentes.
- Possibilitar que o licenciando construa habilidades pedagógicas.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

**Resumo:**

não se aplica

**Justificativa:**

não se aplica

**Objetivos:**

não se aplica

**Envolvimento com a comunidade externa:**

não se aplica

## 6) CONTEÚDO

1. Considerações sobre organização e segurança de laboratórios destinados ao desenvolvimento de práticas de ciências.
2. Apresentação, função e manuseio dos principais materiais e equipamentos usados em laboratórios de ciências.
3. Tratamento estatístico de medidas coletadas no laboratório com aplicações em experimentos básicos no ensino de ciências: erros nas medidas e análise de gráficos.
4. Introdução à pesquisa e escrita científica: relatórios e estudos dirigidos relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados.
5. Introdução ao estudo de fenômenos físicos, químicos e biológicos com enfoque experimental e integrador.
  1. Pêndulo simples
  2. Base molecular da vida
  3. Separação de misturas
6. Uso de temas norteadores para o enfoque experimental relacionados a biologia, a física e a química de forma integrada.
  1. Conservação de energia
  2. Ótica

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.

- Aulas práticas experimentais, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.

- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, relatórios e estudos dirigidos relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados ao longo do semestre letivo.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. A nota será composta por 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de outras atividades em grupo/individuais (relatórios e estudos dirigidos). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados plataforma *Classroom* com conteúdo de apoio, sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV, laboratório de ciências (contendo reagentes, vidrarias, materiais e equipamentos básicos de laboratório).

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratórios de ciências do curso	13 de dezembro de 2022	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	07 de fevereiro de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	14 de fevereiro de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	28 de fevereiro de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	14 de março de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	21 de março de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	28 de março de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Laboratórios de ciências do curso	04 de abril de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	11 de abril de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	18 de abril de 2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de novembro de 2022 1ª aula (2h/a)	X Encontro da Licenciatura em Ciências da Natureza
29 de novembro de 2022 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. Tratamento de dados: Estatística.
06 de dezembro de 2022 3ª aula (2h/a)	Tratamento de dados: Estatística.
10 de dezembro de 2022 (sábado letivo terça) 4ª aula (2h/a)	Organização e segurança em laboratórios.
13 de dezembro de 2022 5ª aula (2h/a)	Função e manuseio de equipamentos e vidrarias.
20 de dezembro de 2022 6ª aula (2h/a)	<b>TESTE</b>
31 de janeiro de 2023 7ª aula (2h/a)	Registro e documentação científica.

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
07 de fevereiro de 2023 8ª aula (2h/a)	G1= Biologia (Base molecular da Vida) G2= Física (Pêndulo simples) G3= Química (Separação de Misturas)
14 de fevereiro de 2022 9ª aula (2h/a)	G1= Física (Pêndulo simples) G2= Química (Separação de Misturas) G3= Biologia (Base molecular da Vida)
28 de fevereiro de 2023 10ª aula (2h/a)	G1= Química (Separação de Misturas) G2= Biologia (Base molecular da Vida) G3= Física (Pêndulo simples)
07 de março de 2023 11ª aula (2h/a)	<b>P1 - Avaliação dos conteúdos teóricos e práticos</b>
11 de março de 2023 (sábado letivo terça) 12ª aula (2h/a)	Entrega de notas. Introdução a Conservação de energia (Conteúdo assíncrono Classroom).
14 de março de 2023 13ª aula (2h/a)	G1= Biologia (Conservação de energia e fermentação) G2= Física (Conservação da energia mecânica) G3= Química (Conservação de energia nos alimentos)
21 de março de 2023 14ª aula (2h/a)	G1= Física (Conservação da energia mecânica) G2= Química (Conservação de energia nos alimentos) G3= Biologia (Conservação de energia e fermentação)
28 de março de 2023 15ª aula (2h/a)	G1= Química (Conservação de energia nos alimentos) G2= Biologia (Conservação de energia e fermentação) G3= Física (Conservação da energia mecânica)
04 de abril de 202023 16ª aula (2h/a)	G1= Biologia (Microscopia óptica) G2= Física (Lentes delgadas) G3= Química (As cores da química)
11 de abril de 2023 17ª aula (2h/a)	G1= Física (Lentes delgadas) G2= Química (As cores da química) G3= Biologia (Microscopia óptica)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de abril de 2023 18ª aula (2h/a)	G1= Química (As cores da química) G2= Biologia (Microscopia óptica) G3= Física (Lentes delgadas)
25 de abril de 2023 19ª aula (2h/a)	<b>P2- Avaliação dos conteúdos teóricos e práticos</b>
02 de maio de 2023 20ª aula (2h/a)	<b>P3 - Recuperação</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 5 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.</p> <p>LENZI, E. et al. Química Geral Experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.</p> <p>PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao Laboratório de Física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.</p>	<p>COMPRI-NARDY, M.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. De Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica - Uma Visão Integrada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</p> <p>RIBEIRO, C.A.O.; REIS FILHO, H.S. Técnicas e Métodos Para Utilização Prática em Microscopia. São Paulo: Santos, 2012.</p> <p>CONSCIONE, A. R.; ALMEIDA, A. M.; ANDRADE, J. C.; CUSTODIO, R. Segurança em Laboratório. Instituto de Química da UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas.</p> <p>CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</p> <p>PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Livraria de Física, 2012.</p>

**Ricardo Antônio Machado Alves**

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

**Natália Deus de Oliveira Crespo**

Diretora das Licenciaturas

**Érika Soares Bull De Nadai**

Professores  
Componente Curricular de Experimentação no  
Ensino de Ciências

**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 16/11/2022 09:28:14.
- **Ricardo Antonio Machado Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/11/2022 21:31:32.
- **Natalia Deus de Oliveira Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/11/2022 21:17:33.
- **Erika Soares Bull de Nadai**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/11/2022 21:13:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 404249

Código de Autenticação: 4c9594267f







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CAACNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 306

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Formação e Estrutura da Vida na Terra
Abreviatura	FEVT
Carga horária presencial	48h/a, 80%
Carga horária a distância	12h/a, 20%
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professora	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula Siape	1032692

  

2) EMENTA
Origem e composição do universo. Introdução aos aspectos geológicos da Terra. Introdução a paleontologia. Teorias da origem dos seres vivos. Biomoléculas e origem da célula. Teorias da evolução biológica e especiação.

  

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Entender as hipóteses relacionadas à origem do universo.</li><li>• Caracterizar a formação geológica da Terra.</li><li>• Entender as hipóteses relacionadas a origem da vida na Terra.</li><li>• Apresentar as diferentes biomoléculas, sua estrutura e função.</li><li>• Discutir o papel da física e química na determinação das interações entre as moléculas que conduzem à organização celular.</li><li>• Descrever as características comuns e as diferentes especializações das células, e os processos evolucionários que levaram a tal diversidade.</li><li>• Apontar a evolução como força seletiva de moléculas e estruturas celulares buscando maior eficiência nos processos metabólicos.</li></ul>

  

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
20% remoto - conforme permitido e previsto na Resolução 11/2022 - CONSUP/IFFLU, de 01 de abril de 2022

  

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

não se aplica

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

**6) CONTEÚDO**

1. Composição do Universo
2. Origem do Universo
3. Astroquímica
4. Origem do Sistema Solar e da Terra
5. Química da vida
6. O tempo da Terra e o tempo do homem
7. Biodiversidade

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas.
- Pontuação: avaliação 60% + apresentação de resenha jornalismo científico 40%

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Os recursos materiais compõem trechos de livro, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Museu do Amanhã	10/04/2022	Visita virtual
		não se aplica

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de novembro de 2022 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina (cronograma, abordagem dos conteúdos e processo avaliativo)
28 de novembro de 2022 (jogo do Brasil) 2ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 – Composição do Universo/Aula remota

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de dezembro de 2022 (jogo do Brasil) 3ª aula (3h/a)	Conteúdo 2 – Origem do Universo/Aula remota
12 de dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 – Composição do Universo/Aula expositiva
19 de dezembro de 2022 5ª aula (3h/a)	Conteúdo 2 – Origem do Universo/Aula remota
30 de janeiro de 2023 6ª aula (3h/a)	Conteúdo 3 - Astroquímica/Aula expositiva
06 de fevereiro de 2023 7ª aula (3h/a)	Conteúdo 3 - Astroquímica/Aula expositiva
13 de fevereiro de 2023 8ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
27 de fevereiro de 2022 9ª aula (3h/a)	Apresentação e discussão das resenhas
04 de março de 2023 (sábado letivo) 10ª aula (3h/a)	Pesquisas de artigos de jornalismo científico/Aula remota
06 de março de 2023 11ª aula (3h/a)	Conteúdo 4 – Origem do Sistema Solar e da Terra/Aula expositiva
13 de março de 2023 12ª aula (3h/a)	Conteúdo 4 – Origem do Sistema Solar e da Terra/Aula expositiva
20 de março de 2023 13ª aula (3h/a)	Conteúdo 5 - Química da Vida/Aula expositiva
27 de março de 2023 14ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 - O tempo da Terra e O tempo do homem/Aula expositiva
03 de abril de 2023 15ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 - O tempo da Terra e O tempo do homem/Aula expositiva
10 de abril de 2023 16ª aula (3h/a)	Conteúdo 7 - Biodiversidade <i>Visita virtual Museu do Amanhã</i>
15 de abril de 2023 (sábado letivo) 17ª aula (3h/a)	Revisão de conteúdo/Aula remota

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de abril de 2023 18ª aula (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
24 de abril de 2023 19ª aula (3h/a)	Apresentação e discussão das resenhas
08 de maio de 2023 20ª aula (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; WASSERMANN, S. A.; MINORSKY, P. V.; JACKSON, R. B. <i>Biologia</i>. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.</p> <p>SALGADO-LABOURIAU, M. L. <i>História ecológica da Terra</i>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 1998.</p> <p>SUGUIO, K., SUZUKI, U. <i>A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida</i>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.</p>	<p>AMORIM, D. de S. <i>Elementos Básicos de Sistemática Filogenética</i>. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 1997.</p> <p>SADAVA, D. et al. <i>Vida: a Ciência da Biologia - Célula e Hereditariedade</i>. v. 1., 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>SADAVA, D. et al. <i>Vida: a Ciência da Biologia - Evolução, Diversidade e Ecologia</i>. v.2. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>SADAVA, D. et al. <i>Vida: a Ciência da Biologia - Plantas e Animais</i>. v. 3. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M. de, THOMAS, R. F. e TAIOLI, F. <i>Decifrando a Terra</i>. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.</p>

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente FEVT

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**

Diretora das Licenciaturas

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 17:51:16.
- **Tatiana Almeida Machado Garrett**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 11:43:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405421  
Código de Autenticação: c79b43b9e0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CALLCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 94

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2.º Semestre / 1º P eríodo

Ano 2022.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos Sociofilosóficos da Educação
Abreviatura	
Carga horária total	60 horas
Carga horária/Aula Semanal	3 aulas semanais
Professor	Jonis Manhães Sales Felipe
Matrícula Siape	1161079

2) EMENTA
Os pressupostos sociofilosóficos da educação, suas implicações educativas e seus encadeamentos na construção do conhecimento. O pensamento filosófico e social e seus conceitos de análise do processo educacional na sociedade moderna. Análise da subjetividade humana a partir desses fundamentos, assim como dos fatores sociais, culturais e econômicos. Contribuições e limitações para a compreensão dos fenômeno educativo em sua complexidade, frente aos desafios contemporâneos. Tendências pedagógicas e suas relações com as correntes filosóficas e sociológicas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver uma visão pluralista e crítica sobre as concepções sociofilosóficas que fundamentam as práticas educativas nos diversos âmbitos sociais.</li></ul> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Caracterizar o discurso filosófico e os conceitos básicos do campo científico da educação;</li><li>Formar um corpo conceitual sobre os temas relacionados a construção da consciência filosófica dos fenômenos educativos;</li><li>Analisar os fundamentos sociofilosóficos da educação, bem como sua contribuição para a educação na atualidade;</li><li>Refletir sobre os paradigmas pedagógicos adotados ao longo da história no sistema educacional brasileiro sob a ótica do pensamento sociológico e filosófico;</li><li>Compreender a educação a partir de condicionantes sociais, políticos, econômicos e culturais da realidade</li></ul>

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO
<p>1. Introdução aos conhecimentos filosófico e científico:</p> <p>1.1. Tipos de conhecimento: senso comum, bom senso, conhecimento científico;</p> <p>1.2. Conhecimento e ideologia;</p> <p>1.3. Educação e ideologia;</p> <p>2. Correntes filosóficas modernas e educação:</p> <p>2.1. Filosofias da essência e pedagogia</p> <p>2.2. Filosofias da existência e pedagogia</p> <p>3. Correntes sociológicas e educação:</p> <p>3.1. Funcionalismo, educação e vida moral;</p> <p>3.2. Sociologia compreensiva, educação, racionalização e desencantamento;</p> <p>3.3. Materialismo histórico dialético, educação e emancipação.</p> <p>3.4. Sociologias do século XX e educação.</p> <p>4. Tendências pedagógicas e seus fundamentos sociofilosóficos:</p> <p>4.1. Pedagogias não-críticas ou liberais: pedagogia tradicional, pedagogia nova, pedagogia tecnicista e seus fundamentos sociofilosóficos;</p> <p>4.2. Pedagogias críticas ou progressistas: libertária, libertadora, crítico-reprodutivistas, pedagogia histórico-crítica/crítico-social dos conteúdos e seus fundamentos sociofilosóficos.</p>

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>1. Aulas: expositivas, dialogadas, ilustradas com recursos audiovisuais.</p> <p>2. Leituras e discussões de textos, especialmente artigos científicos.</p> <p>3. Pesquisas com trabalhos individuais e em grupo.</p> <p>4. Palestras, discussões e debates sobre o objeto de estudo com a presença de aluno egresso e/ou professor convidado.</p>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Televisor smart com entrada HDMI e/ou projetor de imagens, caneta para quadro, apagador, notebook ou tablet compatível com o sistema de espelhamento de telas.</p>

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus												
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus													

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª aula (3h/a)	<b>Apresentação da disciplina</b>
2.ª aula (3h/a)	Item 1.1
3.ª aula (3h/a)	Itens 1.2 e 1.3
4.ª aula (3h/a)	Item 2.1

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
5.ª aula (3h/a)	Item 2.2
6.ª aula (3h/a)	Atividade em grupo 1
7.ª aula (3h/a)	Item 3.1
8.ª aula (3h/a)	Item 3.2
9.ª aula (3h/a)	Revisão
10.ª aula (3h/a)	P1
11.ª aula (3h/a)	Item 3.3
12.ª aula (3h/a)	Item 3.4
13.ª aula (3h/a)	Item 4.1
14.ª aula (3h/a)	Item 4.1
15.ª aula (3h/a)	Atividade em grupo 2
16.ª aula (3h/a)	Item 4.2
17.ª aula (3h/a)	Item 4.2
18.ª aula (3h/a)	Revisão
19.ª aula (3h/a)	P2
20.ª aula (3h/a)	Revisão de provas e avaliação da disciplina
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

ARANHA, M. L. A. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Moderna, 1996.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo : Cortez, 1994.

RODRIGUES, A.T. **Sociologia da educação**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. Campinas: Autores Associados, 2012.

SUCHODOLSKI, B. **A pedagogia e as grandes correntes filosóficas**: a pedagogia da essência e a pedagogia da existência. São Paulo: Centauro, 2004.

ARANHA, M. L. A. História da educação e da pedagogia geral e Brasil. São Paulo: Moderna, 2013.

BOURDIEU, P. Escritos de Educação. Petrópolis: Vozes, 1998.

BRANDÃO, C. R. O que é educação. 28. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.

CAPRA, F. O Ponto de Mutação: A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente. 25. ed. São Paulo: Cultrix, 1982.

CHAUÍ, M. O que é ideologia. São Paulo: Brasiliense, 2010.

\_\_\_\_\_. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2012.

MARCONDES, D. Iniciação à história da Filosofia. 8ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

TURA, M. L. R (Org.). Sociologia para educadores. Rio de Janeiro: Quartet, 2010.

Professor Jonis Manhães Sales Felipe

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 17/11/2022 17:59:03.
- **Jonis Manhaes Sales Felipe**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 17/11/2022 14:27:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 405572  
Código de Autenticação: 8232e5535c







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 77

## PLANO DE ENSINO

Curso: Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 1º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Física I
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80h/h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Wily Câmara dos Santos
Matrícula Siape	2653405
2) EMENTA	
Conceitos de mecânica a nível teórico e experimental: cinemática, dinâmica, trabalho e energia, momento linear, rotações, momento de inércia e momento angular.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar os conceitos de mecânica, dando ênfase às atividades práticas no laboratório de física e no cotidiano.</li><li>• Contextualizar historicamente os conceitos de mecânica.</li><li>• Discutir as aplicações da mecânica a nível interdisciplinaridade</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
( ) Projetos como parte do currículo	( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo	
( ) Programas como parte do currículo	( ) Eventos como parte do currículo	
( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo		
<b>Resumo:</b> Não se aplica		
<b>Justificativa:</b> Não se aplica		
<b>Objetivos:</b> Não se aplica		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> Não se aplica		
6) CONTEÚDO		
<p>1. Cinemática unidimensional – Movimento e sua descrição</p> <p>1.1 Referencial 1.2 Movimento uniforme e uniformemente variado 1.3 Queda livre dos corpos. 1.4 Movimento relativo</p> <p>2 Movimento em duas dimensões</p> <p>2.1 Lançamento horizontal 2.2 Grandezas escalares e vetoriais 2.3 Lançamento oblíquo 2.4 Movimento circular uniforme</p> <p>3 Dinâmica – Movimentos e suas causas</p> <p>3.1 Forças no cotidiano. Tipos de forças 3.2 Leis de Newton e suas aplicações</p> <p>4 Trabalho e energia</p> <p>4.1 Definição de trabalho de uma força constante 4.2 Energia cinética. Teorema trabalho energia 4.3 Forças conservativas. Energias potenciais elástica e gravitacional 4.4 Potência</p> <p>5 Impulso e momento linear</p> <p>5.1 Momento linear de um sistema físico 5.2 Conservação do momento linear 5.3 Centro de massa 5.3 Impulso 5.4 Colisões</p> <p>6 Dinâmica rotacional</p> <p>6.1 Inércia rotacional. Momento de inércia 6.2 Torque. Noções de equilíbrio estático 6.3 Momento angular de um sistema físico 6.4 Conservação do momento angular</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Aula expositiva dialogada; Atividades em grupo ou individuais; Avaliação formativa. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência e laboratório.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Física I		Kits pedagógicos de experimento de Física I
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
23 de novembro de 2022 1ª aula (1h/a)	Apresentação das regras do laboratório
24 de novembro de 2022 2ª aula (3h/a)	Apresentação da Ementa
30 de novembro de 2022 3ª aula (1h/a)	Laboratório
01 de Dezembro de 2022 4ª aula (3h/a)	1. Cinemática unidimensional – Movimento e sua descrição
07 de Dezembro de 2022 5ª aula (1h/a)	Laboratório
08 de Dezembro de 2022 6ª aula (3h/a)	1. Cinemática unidimensional – Movimento e sua descrição
14 de Dezembro de 2022 7ª aula (1h/a)	Laboratório
15 de Dezembro de 2022 8ª aula (3h/a)	2 Movimento em duas dimensões
17 de Dezembro de 2022 9ª aula (1h/a)	Laboratório
21 de Dezembro de 2022 10ª aula (1h/a)	Laboratório
22 de Dezembro de 2022 11ª aula (3h/a)	2 Movimento em duas dimensões
01 de Fevereiro de 2023 12ª aula (1h/a)	Laboratório
02 de Fevereiro de 2023 13ª aula (3h/a)	3 Dinâmica – Movimentos e suas causas
04 de Fevereiro de 2023 14ª aula (3h/a)	3 Dinâmica – Movimentos e suas causas
08 de Fevereiro de 2023 15ª aula (1h/a)	Laboratório
09 de Fevereiro de 2023 16ª aula (3h/a)	Atividade Avaliativa

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
15 de Fevereiro de 2023 17ª aula (1h/a)	Laboratório
16 de Fevereiro de 2023 18ª aula (3h/a)	Prova P1
01 de março de 2023 19ª aula (1h/a)	Laboratório
02 de Março de 2023 20ª aula (3h/a)	Vistas de prova
08 de Março de 2023 21ª aula (1h/a)	Laboratório
09 de Março de 2023 22ª aula (3h/a)	4 Trabalho e energia
15 de Março de 2023 23ª aula (1h/a)	Laboratório
16 de Março de 2023 24ª aula (3h/a)	4 Trabalho e energia
18 de Março de 2023 25ª aula (1h/a)	Laboratório
22 de Março de 2023 26ª aula (1h/a)	Laboratório
23 de Março de 2023 27ª aula (3h/a)	5 Impulso e momento linear
29 de Março de 2023 28ª aula (1h/a)	Laboratório
30 de Março de 2023 29ª aula (3h/a)	5 Impulso e momento linear
05 de abril de 2023 30ª aula (1h/a)	Laboratório
06 de abril de 2023 31ª aula (3h/a)	6 Dinâmica rotacional
12 de abril de 2023 32ª aula (1h/a)	Laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de abril de 2023 33ª aula (3h/a)	6 Dinâmica rotacional
19 de abril de 2023 34ª aula (1h/a)	Laboratório
20 de abril de 2023 35ª aula (3h/a)	Atividade Avaliativa
26 de abril de 2023 36ª aula (1h/a)	Laboratório
27 de abril de 2023 37ª aula (3h/a)	Prova P3
29 de abril de 2023 38ª aula (3h/a)	Vista de Prova
03 de Maio de 2023 39ª aula (1h/a)	Laboratório
04 de Maio de 2023 40ª aula (3h/a)	Fechamento do semestre
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz.</p> <p>Física: contexto &amp; aplicações. v. 1., 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011. OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de et al.</p> <p>Física: conceitos e contextos pessoal, social e histórico. v. 1 e 2. São Paulo: FTD, 2013.</p>	<p>GRF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 2002.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1., 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica. v. 1., 5. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. Física Mais que Divertida. 2. ed., Belo Horizonte: UFMG, 2002. WALKER, Jean. O circo voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p>

**Wily Câmara dos Santos**  
Professor  
Componente Curricular: Introdução a Física I

**Franz Viana Borges**  
Coordenador do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e Química

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/11/2022 22:14:22.
- **Wily Camara dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 18/11/2022 19:56:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406443

Código de Autenticação: 89d01e06af





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

Plano de Ensino CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 191

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2022/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Matemática 1
Abreviatura	Mat 1
Carga horária presencial	Não se aplica
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Sariana Gonçalves de Souza Pimentel
Matrícula Siape	3302794

## 2) EMENTA

Funções reais de variável real. Limites e continuidade de funções reais de uma variável real. A linguagem matemática no ensino das Ciências da Natureza.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 1. Geral:

- Aprofundar os estudos da matemática abordados no Ensino Médio;

### 1.2. Específicos:

- Compreender as principais ideias referentes ao estudo de limite de funções de uma variável real;
- Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal.;
- Discutir métodos para calcular limites;
- Aplicar limites no estudo de curvas contínuas;
- Desenvolver a linguagem matemática necessária ao ensino das Ciências da Natureza;
- Contribuir para a atuação do futuro professor como agente da alfabetização e letramento científico;
- Aplicar os conhecimentos da matemática em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO



## 6) CONTEÚDO

### 1 Funções Reais de Variável Real

- 1.1 Domínio, contradomínio e imagem. Representação gráfica de uma função
- 1.2 Funções pares e ímpares. Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas. Funções crescente e decrescente.
- 1.3 Função composta e Função inversa
- 1.4 Função afim
- 1.5 Função quadrática
- 1.6 Função modular
- 1.7 Função definida por partes
- 1.8 Função exponencial
- 1.9 Logaritmo e Função logarítmica.
- 1.10 Trigonometria e funções trigonométricas

### 2 Limites

- 2.1 Retas tangentes e limites
- 2.2 Limites (ideia intuitiva)
- 2.3 Velocidades instantâneas e limites
- 2.4 Limites laterais e limite bilateral
- 2.5 Limites (técnicas para calcular)
- 2.6 Limites infinitos e assíntotas verticais
- 2.7 Limites no infinito e assíntotas horizontais
- 2.8 Assíntotas oblíquas
- 2.9 Limite e continuidade

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas nesta disciplina serão expositivas e dialogadas. Os conhecimentos trazidos pelos discentes são considerados durante o processo de ensino. Atividades em grupo ou individuais e questionamentos e discussões sobre os conteúdos.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos individuais ou em dupla, com ou sem consulta.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

1. Lousa e canetas;
2. Computador;
3. Livros;
4. Listas de exercícios;
5. Slides.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
---------------	---------------	-------------------------------

Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

21 a 26/11/2022 1ª semana (8h/a)	<b>1. Funções Reais de Variável Real</b> 1.1. Domínio, contradomínio e imagem. Representação gráfica de uma função.
Sábado letivo referente à 6ª feira	1.2. Funções pares e ímpares. Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas. Funções crescente e decrescente.
28/11 a 03/12/2022 2ª semana (4h/a)	<b>1.3. Função composta e Função inversa</b> 1.4 Função Afim.
Jogo do Brasil na 6ª feira, 02/12, às 16 horas. Neste dia, as atividades serão remotas e assíncronas.	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05 a 10/12/2022

3ª semana (4h/a)

Possível jogo na 6ª feira, 09/12, às 16 horas. Caso haja jogo, as atividades serão remotas e assíncronas.

**1.5.** Função quadrática

12 a 17/12/2022

4ª semana (4h/a)

1.6 Função modular

19 a 23/12/2022

5ª semana (4h/a)

**1.7.** Função definida por partes

1.8 Função exponencial

30/01 a 04/02/2023

6ª semana (4h/a)

1.9 Logaritmo e Função logarítmica.

06 a 11/02/2023

7ª semana (8h/a)

Sábado letivo referente à 6ª feira

1.10 Trigonometria e funções trigonométricas

13 a 17/02/2023

8ª semana (4h/a)

EXERCÍCIOS

27/02 a 04/03/2023

9ª semana (4h/a)

**Avaliação 1 (P1)**

**2 Limites**

06 a 11/03/2023

10ª semana (4h/a)

2.1 Retas tangentes e limites

2.2 Limites (ideia intuitiva)

2.3 Velocidades instantâneas e limites

13 a 18/03/2023

11ª semana (4h/a)

2.4 Limites laterais e limite bilateral

2.5 Limites (técnicas para calcular)

20 a 25/03/2023

12ª semana (8h/a)

2.6 Limites infinitos e assíntotas verticais

2.7 Limites no infinito e assíntotas horizontais

Sábado letivo referente à 6ª feira

2.8 Assíntotas oblíquas

27/03 a 01/04/2023

13ª semana (8h/a)

2.8 Assíntotas oblíquas

2.9 Limite e continuidade

Sábado letivo referente à 6ª feira

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

03 a 06/04/2023

14ª semana (0h/a)

**07/04/23- FERIADO**

Feriado na 6ª feira

10 a 15/04/2023

15ª semana (4h/a)

**Avaliação 2 (P2)**

17 a 20/04/2023

16ª semana (0h/a)

**21/04/23- FERIADO**

Feriado na 6ª feira

24 a 29/04/2023

17ª semana (4h/a)

RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM

02 a 05/05/2023

18ª semana (4h/a)

**Avaliação 3 (P3)**

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

- ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo*. Tradução Claus Ivo. v. 1. 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. *Cálculo*. Tradução Claus Ivo. v. 2. 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.
- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*. v. 1. São Paulo: Ática, 2007.
- DANTE, Luiz Roberto. *Matemática: contexto e aplicações*. v. 2. São Paulo: Ática, 2007.
- LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. *Cálculo com Aplicações*. Tradução de Ronaldo. São Paulo: Harbra, 1994.
- LEITHOLD, Louis. *O Cálculo com Geometria Analítica*. v. 1. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.
- STEWART, James. *Cálculo*. v. 1. 7ª edição. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

**Sariana Gonçalves de Souza Pimentel**  
3302794/ Professor  
Componente Curricular Matemática I

**Franz Viana Borges**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/11/2022 17:02:30.
- **Sariana Goncalves de Souza Pimentel**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 18/11/2022 16:16:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406294

Código de Autenticação: 839d3766ff





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 366

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

1º Período

Ano 2022/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral I
Abreviatura	QGI
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Luana Carvalho Batista
Matrícula Siape	1586725
2) EMENTA	
Matéria e energia. Transformações químicas e suas leis. Modelos atômicos. Estrutura nuclear e tabela periódica. Introdução a ligações químicas. Principais funções inorgânicas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>Entender as transformações químicas e suas leis.</li><li>Fornecer conhecimentos básicos sobre estrutura atômica, ligações químicas, forças intermoleculares e intramoleculares nos estados sólido, líquido e gasoso.</li><li>Compreender e saber utilizar a tabela periódica dos elementos.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

( ) Projetos como parte do currículo

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo

( ) Programas como parte do currículo

( ) Eventos como parte do currículo

( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

### Resumo:

Não se aplica.

### Justificativa:

Não se aplica.

### Objetivos:

Não se aplica.

### Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### **Conteúdo 1: Evolução histórica dos modelos atômicos, estrutura atômica e tabela periódica**

1. Teoria atômica de Dalton
2. Descoberta do elétron: experiência de Thomson; experiência de Millikan
3. Modelo atômico de Thomson
4. Descoberta do próton
5. O modelo atômico de Rutherford
6. A natureza da luz: parâmetros da luz como onda e como partícula
7. Modelo atômico de Bohr
8. Relação entre o modelo atômico de Bohr e o espectro característico do átomo de hidrogênio
9. Efeito fotoelétrico; Interpretação do efeito fotoelétrico
10. Modelo atômico atual
11. Conceitos fundamentais: número atômico, elemento químico, número de massa, semelhanças atômicas
12. Unidade de massa atômica: massa atômica de um átomo; massa atômica de um isótopo; massa atômica de um elemento, massa molecular média
13. Configuração eletrônica / notação
14. Descrição da eletrosfera de átomos monoelétrônicos e átomos polieletrônicos
15. Preenchimento de orbitais atômicos
16. Diagrama de Pauling
17. Configurações especiais
18. Propriedades periódicas e aperiódicas
19. Classificação dos elementos na tabela periódica

### **Conteúdo 2: Aspectos qualitativos das ligações químicas**

- 2.1 Ligação iônica
- 2.2 Fórmula de compostos iônicos
- 2.3 propriedades dos compostos iônicos
- 2.4 Ligações covalentes
- 2.5 Estrutura de Lewis
- 2.6 Ligações múltiplas
- 2.7 Geometria molecular
- 2.8 Polaridade das ligações covalentes
- 2.9 Número de oxidação
- 2.10 Ligações intermoleculares e estados físicos
- 2.11 Propriedades das substâncias covalentes
- 2.12 Ligações metálicas

### **Conteúdo 3: Funções Inorgânicas e Transformações químicas**

- 3.1 Processos de dissociação e ionização e formação de soluções
- 3.2 Ácidos e bases: teoria de Arrhenius, teoria de Bronsted-Lowry e teoria de Lewis, nomenclatura, ligações químicas, classificações, força de ácidos e bases.
- 3.3 Sais: definição, nomenclatura e propriedades
- 3.4 Óxidos: definição, nomenclatura e propriedades
- 3.5 Transformações da matéria
- 3.6 Introdução às leis das reações químicas
- 3.7 Tipos de reações químicas (síntese, decomposição, simples troca, dupla troca, oxi-redução)
- 3.8 Balanceamento de reações por tentativas e redox.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados plataforma *Moodle* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos. Além de artigos, apostilas e livros de referência.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24/11/22 1ª aula (2h/a) Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas. Atividades suspensas a partir das 15h em acordo com portaria vigente.	Sem atividades
25/11/22 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina
26/11/22 3ª aula (2h/a) (Sábado letivo -sexta)	Introdução à Química.
01/12/22 4ª aula (2h/a)	Revisando: estados físicos da matéria, sistemas homogêneos e heterogêneos, diagrama de mudança de fases, processo de separação de misturas.
02/12/22 5ª aula (2h/a) Jogo do Brasil na 6ª feira, 02/12, às 16 horas. Atividades suspensas a partir das 15h em acordo com portaria vigente.	sem atividades
08/12/22 6ª aula (2h/a)	A história dos modelos atômicos (de Dalton ao modelo atômico atual).
09/12/22 7ª aula (2h/a)	Conceitos fundamentais: número atômico, elemento químico, número de massa, semelhanças atômicas, unidade de massa atômica, massa atômica de um átomo, massa atômica de um isótopo, massa atômica de um elemento, massa molecular média.
15/12/22 8ª aula (2h/a)	ED - conteúdos das aulas anteriores

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16/12/22 9ª aula (2h/a)	Configuração eletrônica; Notação; descrição da eletrosfera de átomos monoelétrônicos e átomos polieletrônicos.
22/12/22 10ª aula (2h/a)	Tabela periódica; Diagrama de Pauling.
23/12/22 11ª aula (2h/a)	Preenchimento de orbitais atômicos; números quânticos; configurações especiais.
02/02/23 12ª aula (2h/a)	Propriedades periódicas e aperiódicas.
03/02/23 13ª aula (2h/a)	Introdução aos estudos das ligações químicas.
04/02/23 14ª aula (2h/a) (Sábado letivo - quinta)	ED - Números quânticos e Propriedades periódicas e aperiódicas
09/02/23 15ª aula (2h/a)	Ligação iônica; fórmula de compostos iônicos; propriedades dos compostos iônicos.
10/02/23 16ª aula (2h/a)	Ligação metálica
11/02/23 17ª aula (2h/a) (Sábado letivo -sexta)	Introdução à Ligação covalente: estrutura de Lewis.
16/02/23 18ª aula (2h/a)	Ligações covalentes; estrutura de Lewis.
17/02/23 19ª aula (2h/a)	P1 - teórica
02/03/23 20ª aula (2h/a)	Geometria molecular; polaridade das ligações covalentes.
03/03/23 21ª aula (2h/a)	Ligações intermoleculares e estados físicos.
09/03/23 22ª aula (2h/a)	ED - ligação covalente e geometria

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10/03/23 23ª aula (2h/a)	Número de Oxidação.
16/03/23 24ª aula (2h/a)	Teorias ácido-base.
17/03/23 25ª aula (2h/a)	Teorias ácido-base.
23/03/23 26ª aula (2h/a)	Funções inorgânicas (ácidos).
24/03/23 27ª aula (2h/a)	Funções inorgânicas (bases).
25/03/23 28ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	ED- Nox, teorias e funções inorgânicas.
30/03/23 29ª aula (2h/a)	Funções inorgânicas (sais).
31/03/23 30ª aula (2h/a)	Funções inorgânicas (óxidos).
01/04/23 31ª aula (2h/a) (Sábado letivo - sexta)	Artigo + Pesquisa.
06/04/23 32ª aula (2h/a)	Transformações da matéria; introdução às leis das reações químicas.
13/04/23 33ª aula (2h/a)	Tipos de reações químicas (síntese, decomposição, simples troca, dupla troca, oxirredução).
14/04/23 34ª aula (2h/a)	Balanceamento de reações por tentativa e pelo método redox.
20/04/23 35ª aula (2h/a)	Balanceamento de reações por tentativa e pelo método redox.
27/04/23 36ª aula (2h/a)	P2 - teórica
28/04/23 37ª aula (2h/a)	Revisão

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/04/23 38ª aula (2h/a) (Sábado letivo - quinta)	Revisão
04/05/23 39ª aula (2h/a)	Entrega de notas
05/05/23 40ª aula (2h/a)	Fechamentos dos diários

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, P. Princípios de química. 3 ed. Rio de Janeiro: LCT, 2003.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química: A ciência central. 9 ed., São Paulo: Pearson, 2005.</p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. Química e reações químicas. v. 1., 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p>	<p>BRADY, J.; HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. Rio de Janeiro: LCT, 1986.</p> <p>_____. Química: Matéria e suas transformações. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>LEE, J. D., Química Inorgânica Não Tão Concisa. 5. ed.; São Paulo: Edgard Blücher: 2003</p> <p>MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.</p> <p>RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 1., 2.ed., São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004.</p> <p>_____. Química Geral. v. 2., 2 ed., São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004.</p>

Luana Carvalho Batista (1586725)  
Professor  
Componente Curricular Química Geral I

Marlucia Cereja Alencar (  
Diretora das Licenciaturas  
Franz Viana Borges (2168802)  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:55:38.
- **Luana Carvalho Batista**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 22/11/2022 18:57:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 407123  
Código de Autenticação: f59f43fa3b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS CENTRO  
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 207

## PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2022.2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Trabalho e Educação
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	40h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	2h
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	2h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	André Luiz Henriques de Carvalho
Matrícula Siape	2786561

### 2) EMENTA

Estudo da categoria “Trabalho” e seus aspectos históricos, filosóficos e sociológicos na formação da sociedade e dos homens. As relações entre trabalho e formas de organização econômico-sociais: variações históricas e conflitos entre classes sociais. A categoria “Trabalho” como princípio educativo. Relações entre o mundo do trabalho e o da educação escolar. Novos paradigmas no mundo produtivo, tecnologias e suas implicações para o trabalho docente. Processo de globalização e de reestruturação produtiva. Demandas para a formação do trabalhador: Teoria do capital humano. Educação Politécnica e escola unitária.

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Gerais:

- Analisar as mudanças histórico-sociais no mundo do trabalho e suas relações com a educação escolar.

Específicos:

- Examinar o lugar histórico e social do trabalho e suas relações com a educação nos diferentes modos de produção.
- Compreender o trabalho como princípio educativo.
- Identificar as características das formas de organização produção no capitalismo e suas repercussões na área educacional.
- Relacionar Reestruturação produtiva e a acumulação flexível
- Debater as demandas do setor produtivo, as novas tecnologias e sua relação com a educação escolar.

### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

#### 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não é o caso do componente curricular em questão.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não é o caso do componente curricular em questão.

- ( ) Projetos como parte do currículo
- ( ) Programas como parte do currículo
- ( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
- ( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo
- ( ) Eventos como parte do currículo

**Resumo:**

-----

**Justificativa:**

-----

**Objetivos:**

-----

**Envolvimento com a comunidade externa:**

-----

#### 6) CONTEÚDO

##### 1. A relação ontológica entre trabalho e educação:

1.1 A categoria trabalho;

1.2. A relação entre trabalho e educação: o trabalho como princípio educativo.

##### 2. As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:

2.1 As características do trabalho e da educação nos modos de produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista.

2.2 Surgimento da escola pública obrigatória no contexto das revoluções burguesas

2.3. Paradigma Taylorista-Fordista e suas relações com a educação escolar

2.4. Reestruturação produtiva, toyotismo, acumulação flexível e educação

##### 3. A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador:

3.1. A Teoria do Capital Humano;

3.2. A educação politécnica e a escola unitária.

3.3. As novas Tecnologias, trabalho e educação: a reengenharia nas demandas do setor produtivo e seu impacto na educação escolar.

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas;

Realização de debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e Resolução de exercícios em sala;

Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades, e participação nas aulas;

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro e projeção de slides, mapas e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<b>Não é o caso do componente curricular em questão</b>	-----	-----

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

21 a 26/11/2022 1ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira Jogo do Brasil na 5ª feira, 24/11, às 16 horas.	A relação ontológica entre trabalho e educação
28/11 a 03/12/2022 2ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	A relação entre trabalho e educação: o trabalho como princípio educativo.
05 a 10/12/2022 3ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 3ª feira	As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:
12 a 17/12/2022 4ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	As características do trabalho e da educação nos modos de produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista.
19 a 23/12/2022 5ª semana (2h/a)	Exercício 1 - 21/12
30/01 a 04/02/2023 6ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	Paradigma Taylorista-Fordista e suas relações com a educação escolar, reestruturação produtiva, Toyotismo, acumulação flexível e educação
06 a 11/02/2023 7ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador

13 a 17/02/2023 21 a 26/11/2022 7ª semana (2h/a)	A Teoria do Capital Humano
27/02 a 04/03/2023 referente à 6ª feira 9ª semana (2h/a) Jogo do Brasil na 5ª Sábado letivo 16 referente à 2ª feira	<b>A relação ontológica entre trabalho e educação</b> A educação politécnica
06 a 11/03/2023 20ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	A relação entre trabalho e educação: o trabalho como princípio educativo A escola unitária
06 a 16/03/2023 31ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	<b>Avaliação p1: 15/03</b> <b>As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:</b>
20 a 25/03/2023 12ª semana (2h/a) 4ª semana (4h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira Sábado letivo referente à 4ª feira 27/03 a 01/04/2023	As características do trabalho e da educação nos modos de As novas Tecnologias, trabalho e educação produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista. As novas Tecnologias, trabalho e educação
13ª semana (2h/a) 19 a 23/12/2022 Sábado letivo referente à 2ª feira	<b>Exercício 1 - 21/12</b>
03 a 06/04/2023 30/01 a 04/02/2023 14ª semana (2h/a) 6ª semana (2h/a) Feriado na 6ª feira Sábado letivo referente à 5ª feira 10 a 15/04/2023	<b>Paradigma dos limites do setor produtivo e educação</b> impacto na educação escolar. escolar, reestruturação produtiva, Toyotismo, acumulação flexível e educação
15ª semana (4h/a) 06 a 11/02/2023 Sábado letivo referente à 2ª feira Sábado letivo referente à 2ª feira 17 a 20/04/2023	A reengenharia nas demandas do setor produtivo e seu impacto na educação escolar <b>A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador</b>
16ª semana (2h/a) 13 a 17/02/2023 Feriado na 6ª feira 8ª semana (2h/a)	<b>Revisão de conteúdos</b> A Teoria do Capital Humano
24 a 29/04/2023 27/02 a 04/03/2023 17ª semana (2h/a) 9ª semana (2h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	<b>Avaliação P2 - 26/04</b> A educação politécnica
02 a 06/05/2023 06 a 11/03/2023 18ª semana (2h/a) 10ª semana (2h/a) <b>CARGA HORÁRIA TOTAL: 40h</b> Sábado letivo referente à 3ª feira	<b>Avaliação P3 - 04/05</b> A escola unitária
13 a 18/03/2023 11) BIBLIOGRAFIA 11ª semana (4h/a) 11.1) Bibliografia básica Sábado letivo referente à 4ª feira	<b>Avaliação p1: 15/03</b>



## 11) BIBLIOGRAFIA

FRIGOTTO, G. **A produtividade da escola improdutiva**: um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1993.

KUENZER, A. Z. **Educação e trabalho no Brasil**: o estado da questão. Brasília: INEP; Santiago:

REDUC, 1991. Disponível em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002671.pdf>> Acesso: 20 de setembro de 2019.

PINTO, G. A. **A organização do Trabalho no século XX**: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Rev. Bras. Educ.**, v. 12, n.34, p.152-165, 2007.

### 11.2) Bibliografia Complementar

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** São Paulo: Cortez/UNICAMP, 2000.

\_\_\_\_\_. **Os sentidos do trabalho**. São Paulo: Boitempo, 1999.

FERRETI, C. *et al.* **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1994.

KUENZER, A. Z. **Educação e trabalho**: questões teóricas. Revista Brasileira de Administração de Educação. Porto Alegre, v.4, n.1, p.36-49, jan./jun.1986.

MARX, K. **O Capital. Livro 1**. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1975 (3 ed.). (O Capital: crítica da economia política. Livro I: O processo de produção do Capital.

**André Luiz Henriques de Carvalho**

Professor

Componente Curricular Educação e Trabalho

**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura  
em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2022 11:57:03.
- **André Luiz Henriques de Carvalho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 20/11/2022 22:44:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/11/2022. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 406705

Código de Autenticação: 02b6af1302



# Documento Digitalizado Público

## Planos de Ensino 1 Período

**Assunto:** Planos de Ensino 1 Período

**Assinado por:** Franz Borges

**Tipo do Documento:** Plano

**Situação:** Finalizado

**Nível de Acesso:** Público

**Tipo do Conferência:** Documento Original

**Responsável pelo documento:** Franz Viana Borges

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 26/11/2022 00:00:22.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/11/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

**Código Verificador:** 547844

**Código de Autenticação:** 98a9e53bcc





## Despacho:

Encaminhamento Planos de Ensino do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza (2022.2).

Despacho assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR - FUC1 - CAACNCC, CAACNCC, em 26/11/2022 00:01:02.