



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS GUARUS  
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010  
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 8/2023 - Servidor/Dayse Ribeiro/443786

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Engenharia

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo I
Abreviatura	
Carga horária presencial	100 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	100 h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	100 h/a
Carga horária/Aula Semanal	5 h/a
Professor	Dayse Maria Alves de Andrade Ribeiro
Matrícula Siape	2005291
2) EMENTA	
Estudo de Funções. Noções de limite e continuidade. Derivadas. Aplicações de Derivadas e Integrais Indefinidas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR****3.1. Gerais:**

1. Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo Diferencial e Integral que são fundamentais na resolução de problemas.
2. Articular, integrar e sistematizar fenômenos e teorias dentro de uma ciência, entre as várias ciências e áreas do conhecimento.

**3.2. Comuns:**

1. Atrelar o Cálculo com a prática na engenharia;
2. Resolver problemas;
3. Desenvolver senso crítico de base para a Engenharia.

**3.3. Específicas:**

1. Introduzir o estudo de todas as funções elementares de maneira a familiarizar o aluno com a individualidade de cada função: parte gráfica, taxas de crescimento comparadas, propriedades características de cada função, leitura dos gráficos.
2. Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal.
3. Discutir métodos para calcular limites.
4. Apresentar a definição matemática formal de limite.
5. Aplicar limites no estudo de curvas contínuas.
6. Enfatizar a utilidade do cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano.
7. Conhecer, compreender, analisar e sintetizar as principais ideias referentes ao estudo de integração de funções de uma variável.

**4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO****5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO****6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

1. Revisão do Estudo de Funções
  - 1.1- Função Afim;
  - 1.2- Função Quadrática;
  - 1.3- Função Potência;
  - 1.4- Função Valor Absoluto ou Modular;
  - 1.5- Função Definida por Partes;
  - 1.6- Funções Racionais;
  - 1.7- Funções Inversas;
  - 1.8- Composição de Funções;
  - 1.9- Funções Logarítmica e Exponencial;
  - 1.10. Funções Trigonométricas.
  
2. Limite e Continuidade
  - 2.1- Retas Tangentes e Limites;
  - 2.2- Velocidades Instantâneas e Limites;
  - 2.3- Limites (ideia intuitiva);
  - 2.4- Limites Laterais;
  - 2.5- Continuidade;
  - 2.6- Limites Infinitos e Assíntotas Verticais;
  - 2.7- Limites no Infinito e Assíntotas Horizontais;
  - 2.8- Assíntotas Oblíquas;
  - 2.9- Técnicas para calcular Limites;
  - 2.10- Definição de Continuidade
  - 2.11- Propriedades de Funções Contínuas;
  - 2.12- Limites e Continuidade das Funções Trigonométricas.
  
3. Diferenciação e Aplicações
  - 3.1. Inclinação de uma Reta Tangente;
  - 3.2. Definição de Derivada pelo processo de limites;
  - 3.3. Velocidade Média e Velocidade Instantânea;
  - 3.4. Taxas de Variação Média e Instantânea;
  - 3.5. Notação de derivada;
  - 3.6. Técnicas de Derivação;
  - 3.7. Regra de Cadeia;
  - 3.8. Derivadas de Funções Logarítmicas e Exponenciais;
  - 3.9 Derivadas das Funções Trigonométricas;
  - 3.10. Diferenciação Implícita;
  - 3.11. Taxas Relacionadas;
  - 3.12. Regra de L'Hôpital;
  - 3.13. Formas Indeterminadas.
  
4. Traçado de Curvas
  - 4.1- Crescimento e Decrescimento;
  - 4.2- Concavidade;
  - 4.3- Extremos Relativos;
  - 4.4- Testes das Derivadas Primeira e Segunda;
  - 4.5- Máximos e Mínimos Absolutos;
  - 4.6- Traçado de Curvas;
  - 4.7- Aplicações.
  
5. Integrais
  - 5.1- Definição e Propriedades das Integrais Indefinidas;
  - 5.2- Método da Substituição;
  - 5.3- Aplicações.

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Construir o conceito de função usando a relação de dependência entre duas grandezas e estabelecer sua lei de formação e domínio.
- Analisar e interpretar o gráfico de uma função para extrair informações significativas a seu respeito.
- Reconhecer exemplos e resolver exercícios em que as funções estejam contextualizadas em situações do cotidiano ou aplicadas a outras áreas do conhecimento.
- Compreender o conceito de limite, propriedades elementares e função contínua.
- Calcular taxa de variação média e instantânea de funções.
- Interpretar graficamente a derivada de uma função em um ponto.
- Utilizar as noções de taxa de variação de função para a resolução de problemas que envolvam crescimento, pontos máximo e mínimo de uma função.
- Calcular integrais indefinidas.
- Resolver problemas envolvendo integrais e movimento retilíneo.
- Resolver situação problema cuja modelagem envolva conhecimentos algébricos e geométricos como recursos para argumentação, avaliação e intervenção na realidade.

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

### Características:

- Aplicar conhecimentos significativos de teoria e prática do Cálculo Diferencial e Integral, indispensáveis ao exercício da cidadania.
- Competir no mercado de trabalho.
- Reconhecer as inter-relações entre os vários tópicos do Cálculo Diferencial e Integral e deste com as outras áreas do conhecimento.
- Adquirir uma formação científica geral.
- Continuar seus estudos de pós-graduação.

### Atitudes:

- Ler, interpretar e produzir textos nas diversas linguagens e formas textuais características dessa área do conhecimento.
- Identificar em dada situação-problema as informações ou variáveis relevantes e elaborar possíveis estratégias para resolvê-la.
- Identificar fenômenos naturais ou grandezas em dado domínio do conhecimento científico, estabelecer relações, identificar regularidades, invariantes e transformações.
- Selecionar e utilizar instrumentos de medição e de Cálculo, representar dados e utilizar escalas, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados.
- Reconhecer, utilizar, interpretar e propor modelos para situações-problema, fenômenos ou sistemas naturais ou tecnológicos.
- Compreender o conhecimento científico e o tecnológico como resultados de uma construção humana, inseridos em um processo histórico e social.
- Reconhecer e avaliar o caráter ético do conhecimento científico e tecnológico e utilizá-lo no exercício da cidadania.

## 9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- Aula expositiva dialogada - Exposição de conceitos para discussões com a turma;
- **Estudo dirigido** - Resolução de exercícios em aula pelo professor.
- **Atividades em grupo ou individuais** - Exercícios a serem desenvolvidos em sala de aula e/ou em plataformas digitais, individualmente ou em grupos pelos discentes.
- **Pesquisas** - Utilização de softwares para plotagem e análise de gráficos de funções de uma variável. Atividades recomendadas nas plataformas digitais Khan Academy e Moodle.
- **Avaliação formativa** - Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais (valor 6), atividades recomendadas na Khan Academy (valor 2) e atividades no Moodle (valor 2) 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).

## 11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Serão utilizados recursos de multimídia (TV, computador, celular, plataformas e recursos digitais) e materiais de ensino específicos (apostila e livros). Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) Institucional, como o Moodle, Khan Academy, GeoGebra, Winplot, entre outros.

## 12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

## 13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
03 de Abril de 2023 1ª aula (3h/a)	- Semana de Integração - Inscrição de Disciplinas - Apresentação da Ementa
06 de Abril de 2023 2ª aula (2h/a)	- Inscrição de Disciplinas - Apresentação da Ementa - Cadastro em AVAs Moodle e Khan Academy

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
10 de Abril de 2023 3ª aula (3h/a)	1. Revisão do Estudo de Funções 1.1- Função Afim; 1.2- Função Quadrática; 1.3- Função Potência;
13 de Abril de 2023 4ª aula (2h/a)	1. Revisão do Estudo de Funções 1.4- Função Valor Absoluto ou Modular; 1.5- Função Definida por Partes;
17 de Abril de 2023 5ª aula (3h/a)	1. Revisão do Estudo de Funções 1.6- Funções Racionais; 1.7- Funções Inversas; 1.8- Composição de Funções;
20 de Abril de 2023 6ª aula (2h/a)	1. Revisão do Estudo de Funções 1.9- Funções Logarítmica e Exponencial; 1.10. Funções Trigonométricas.
24 de Abril de 2023 7ª aula (3h/a)	2. Limite e Continuidade 2.1- Retas Tangentes e Limites; 2.2- Velocidades Instantâneas e Limites; 2.3- Limites (ideia intuitiva); 2.4- Limites Laterais;
27 de Abril de 2023 8ª aula (2h/a)	2. Limite e Continuidade 2.1- Retas Tangentes e Limites; 2.2- Velocidades Instantâneas e Limites; 2.3- Limites (ideia intuitiva); 2.4- Limites Laterais;
04 de Maio de 2023 9ª aula (2h/a)	2. Limite e Continuidade 2.5- Continuidade; 2.9- Técnicas para calcular Limites; 2.10- Definição de Continuidade 2.11- Propriedades de Funções Contínuas;
08 de Maio de 2023 10ª aula (3h/a)	2. Limite e Continuidade
11 de Maio de 2023 11ª aula (2h/a)	2. Limite e Continuidade 2.6- Limites Infinitos e Assíntotas Verticais; 2.7- Limites no Infinito e Assíntotas Horizontais; 2.8- Assíntotas Oblíquas;
15 de Maio de 2023 12ª aula (3h/a)	2. Limite e Continuidade 2.9- Técnicas para calcular Limites; - Limites Exponenciais 2.12- Limites e Continuidade das Funções Trigonométricos
18 de Maio de 2023 13ª aula (2h/a)	2. Limite e Continuidade 2.9- Técnicas para calcular Limites; - Limites Logarítmicos
20 de Maio de 2023 14ª aula (3h/a)	2. Limite e Continuidade 2.9- Técnicas para calcular Limites; 2.10- Definição de Continuidade 2.11- Propriedades de Funções Contínuas; 2.12- Limites e Continuidade das Funções Trigonométricas
22 de Maio de 2023 15ª aula (3h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.1. Inclinação de uma Reta Tangente; 3.2. Definição de Derivada pelo processo de limites;
25 de Maio de 2023 16ª aula (2h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.1. Inclinação de uma Reta Tangente; 3.2. Definição de Derivada pelo processo de limites; 3.3. Velocidade Média e Velocidade Instantânea; 3.4. Taxas de Variação Média e Instantânea;
29 de Maio de 2023 17ª aula (3h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.1. Inclinação de uma Reta Tangente; 3.2. Definição de Derivada pelo processo de limites; 3.3. Velocidade Média e Velocidade Instantânea; 3.4. Taxas de Variação Média e Instantânea;

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
01 de Junho de 2023 18ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b> <b>Atividades individuais recomendadas na Khan Academy - 2 pontos</b> <b>Atividades (questionários e tarefas) no Moodle - 2 pontos</b> <b>Avaliação Presencial e Individual 1 - 6 pontos</b>
03 de Junho de 2023 19ª aula (2h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.1. Inclinação de uma Reta Tangente; 3.2. Definição de Derivada pelo processo de limites; 3.3. Velocidade Média e Velocidade Instantânea; 3.4. Taxas de Variação Média e Instantânea; 3.5. Notação de derivada;
05 de Junho de 2023 20ª aula (3h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.6. Técnicas de Derivação; 3.7. Regra de Cadeia; 3.8. Derivadas de Funções Logarítmicas e Exponenciais; 3.9 Derivadas das Funções Trigonométricas
12 de Junho de 2023 21ª aula (3h/a)	3. Diferenciação e Aplicações - Derivadas Sucessivas 3.10. Diferenciação Implícita; 3.12. Regra de L'Hôpital; 3.13. Formas Indeterminadas.
15 de Junho de 2023 22ª aula (2h/a)	4. Traçado de Curvas 4.1- Crescimento e Decrescimento; 4.2- Concavidade; 4.3- Extremos Relativos; 4.4- Testes das Derivadas Primeira e Segunda; 4.5- Máximos e Mínimos Absolutos; 4.6- Traçado de Curvas;
17 de Junho de 2023 23ª aula (3h/a)	4. Traçado de Curvas 4.1- Crescimento e Decrescimento; 4.2- Concavidade; 4.3- Extremos Relativos; 4.4- Testes das Derivadas Primeira e Segunda; 4.5- Máximos e Mínimos Absolutos; 4.6- Traçado de Curvas;
19 de Junho de 2023 24ª aula (3h/a)	4. Traçado de Curvas 4.1- Crescimento e Decrescimento; 4.2- Concavidade; 4.3- Extremos Relativos; 4.4- Testes das Derivadas Primeira e Segunda; 4.5- Máximos e Mínimos Absolutos; 4.6- Traçado de Curvas; 4.7- Aplicações (Problemas de otimização)
22 de Junho de 2023 25ª aula (2h/a)	4. Traçado de Curvas 4.6- Traçado de Curvas; 4.7- Aplicações (Problemas de otimização).
26 de Junho de 2023 26ª aula (3h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.4. Taxas de Variação Média e Instantânea; 3.11. Taxas Relacionadas;
29 de Junho de 2023 27ª aula (2h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.4. Taxas de Variação Média e Instantânea; 3.11. Taxas Relacionadas;
03 de Julho de 2023 28ª aula (3h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.1. Inclinação de uma Reta Tangente; Reta Normal

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
06 de Julho de 2023 29ª aula (2h/a)	3. Diferenciação e Aplicações 3.12. Regra de L'Hôpital; 3.13. Formas Indeterminadas.
10 de Julho de 2023 30ª aula (3h/a)	5. Integrais 5.1- Definição e Propriedades das Integrais Indefinidas;
13 de Julho de 2023 31ª aula (2h/a)	5. Integrais 5.1- Definição e Propriedades das Integrais Indefinidas; 5.2- Método da Substituição; Equações Diferenciais
17 de Julho de 2023 32ª aula (3h/a)	5. Integrais 5.2- Método da Substituição;
20 de Julho de 2023 33ª aula (2h/a)	5. Integrais Equações Diferenciais
22 de Julho de 2023 34ª aula (2h/a)	5. Integrais Antidiferenciação e Movimento Retilíneo; Antidiferenciação e Retas Tangentes; Equações Diferenciais de 1ª e 2ª Ordem
24 de Julho de 2023 35ª aula (3h/a)	5. Integrais Antidiferenciação e Movimento Retilíneo; Antidiferenciação e Retas Tangentes; Equações Diferenciais de 1ª e 2ª Ordem
27 de Julho de 2023 36ª aula (2h/a)	5. Integrais Antidiferenciação e Movimento Retilíneo; Antidiferenciação e Retas Tangentes
31 de Julho de 2023 37ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b> <b>Avaliação Presencial e Individual 2 - 6 pontos</b>
03 de Agosto de 2023 38ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b> <b>Atividades individuais recomendadas na Khan Academy - 2 pontos</b> <b>Atividades (questionários e tarefas) no Moodle - 2 pontos</b>
07 de Agosto de 2023 39ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b> <b>Avaliação Presencial e Individual 3 - 6 pontos</b> <b>Atividades individuais recomendadas na Khan Academy - 2 pontos</b> <b>Atividades (questionários e tarefas) no Moodle - 2 pontos</b>
10 de Agosto de 2023 40ª aula (2h/a)	<b>Vistas de prova e entrega dos resultados finais</b>
<b>14) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>14.1) Bibliografia básica</b>	<b>14.2) Bibliografia complementar</b>

14) BIBLIOGRAFIA	
<p>ANTON, Howard. Cálculo, v.1, 8ª ed. Porto Alegre. Bookman. 2007.</p> <p>LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica, v.1, 3ª ed. São Paulo. Harbra, 1994.</p> <p>STEWART, James. Cálculo, v.1, 6ª ed. São Paulo. Cengage Learning, 2009.</p>	<p>RIBEIRO, Dayse Maria Alves de Andrade. Apostila de Cálculo I, Rio de Janeiro, 2023.</p> <p>FLEMMING, Diva M.; GONÇALVES, Mirian B. Cálculo A, 6ª ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>KAPLAN, Wilfred. Cálculo avançado, v.1. São Paulo. Blucher, 2012.</p> <p>LARSON, Roland E.; HOSTETLER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações, 5ª ed. Rio de Janeiro. LTC, 1998.</p> <p>MUNEM, Mustafá A.; FOULIS, David J. Cálculo, v.1. Rio de Janeiro. LTC, 1982.</p> <p>THOMAS, George B. Cálculo, v.1, 10ª ed. São Paulo. Addison Wesley, 2002.</p>

**Dayse Maria Alves de Andrade Ribeiro**  
 Professor  
 Componente Curricular Cálculo 1

**Gilmar Santos Costa**  
 Coordenador  
 Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenação Do Curso De Engenharia Ambiental

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 28/04/2023 08:08:42.
- **Dayse Maria Alves de Andrade Ribeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA PROEJA**, em 23/04/2023 22:02:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/04/2023. 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: 443786  
 Código de Autenticação: ada81cfb21







MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS GUARUS  
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010  
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 8/2023 - Servidor/Aida Ribeiro/434096

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 1º Período

Eixo Tecnológico Saúde e Meio Ambiente

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Comunicação e expressão
Abreviatura	
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
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60 h
Carga horária/Aula Semanal	3h
Professor	Aída Maria Jorge Ribeiro
Matrícula Siape	1577309
2) EMENTA	
Fundamentos da comunicação para conversação e apresentação em público. Tipologia textual. Emprego da norma culta em trabalhos técnicos. Leitura e análise de textos, observando as diferentes funções e figuras da linguagem. Leitura de textos destinados a verificar as diferentes funções do discurso em revistas, jornais e livros. Leitura de textos, aplicando esquemas, análise e resumo. Redação de esquemas e resumos de textos lidos. Leitura e análise crítica e reflexiva de textos com a finalidade de identificar o relacionamento entre seus elementos estruturais. Organização de fichas de leitura. Instrumentalização da língua portuguesa. Adequação vocabular e sintática com vistas à produção e apresentação de textos específicos, acadêmicos e/ou científicos.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>3.1. Gerais:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;</li> <li>2. Interpretar e elaborar textos, reconhecendo que a comunicação oral e escrita eficientes são condições básicas para a eficácia profissional na área de engenharia.</li> </ol> <p><b>3.2. Comuns:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;</li> <li>2. Preparar e apresentar trabalhos em formatos apropriados;</li> </ol> <p><b>3.3. Específicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar recursos de linguagem;</li> <li>2. Aplicar normas gramaticais;</li> <li>3. Apresentar textos de acordo com normas estabelecidas.</li> </ol>
<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>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coordenação e subordinação de ideias – coesão e coerência – construção de textos, relacionamento de ideias, métodos de raciocínio;</li> <li>2. Tipologia textual: narrar, dissertar e descrever;</li> <li>3. Expressão de texto;       <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Conotar;</li> <li>3.2. Denotar;</li> <li>3.3. Figuras;</li> <li>3.4. Formas de registro;</li> </ol> </li> <li>4. Recursos técnico-expressivos do texto: concordâncias e regências, ortografia, acentuação;</li> <li>5. Articulação semântico-textual: visão crítica. Campos semânticos (hipônimos, hiperônimos, dêixis, anáfora e catáfora), famílias etimológicas e ideológicas e polissemia;</li> <li>6. Articulação vocabular do texto: o discurso científico, o discurso ficcional e a metalinguagem;</li> <li>7. Funções da linguagem.</li> </ol>

**6) CONTEÚDO****7) HABILIDADES**

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Interpretar e elaborar textos;
- Identificar recursos de linguagem;
- Aplicar normas gramaticais;
- Apresentar trabalhos de acordo com normas estabelecidas.

**8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES**

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**

- 
- 

- **Atitudes:**

- 
- 

**9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Utilização do aplicativo *Flipboard*;
- Suporte às aulas com material impresso e slides;
- Aplicação de lista de exercícios a serem desenvolvidos em sala de aula individualmente e em grupos pelos discentes;
- Aplicação de listas de exercícios para treinamento extraclasse;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;
- Aplicação de trabalhos em grupos práticos para fixação de conteúdos em parceria com outras disciplinas;
- Leitura e produção textual individual e em grupo;
- Aplicação de avaliações individuais e em grupo.

**10) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS****11) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

**12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
05 de abril de 2023 1ª aula (3h/a)	1. Apresentação de plano de ensino, normas e condutas. Produção textual diagnóstica.
12 de abril de 2023 2ª aula (3h/a)	2. Articulação semântico-textual: visão crítica. Campos semânticos (hipônimos, hiperônimos, dêixis, anáfora e catáfora), famílias etimológicas e ideológicas e polissemia.

<b>12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
19 de abril de 2023 3ª aula (3h/a)	3.Linguagem verbal/não verbal; Níveis de linguagem; Conotação/Denotação (Produção textual)
26 de abril de 2023 4ª aula (3h/a)	4.Figuras de linguagem. Leitura e produção textual.
03 de maio de 2023 5ª aula (3h/a)	5.Apresentação de trabalho sobre figuras de linguagem.
10 de maio de 2023 6ª aula (3h/a)	6.Pesquisa e apresentação de resultados – funções da linguagem.
17 de maio de 2023 7ª aula (3h/a)	7. Coesão e coerência textuais. Exercícios de fixação.
24 de maio de 2023 8ª aula (3h/a)	8. Tipologia textual: narrar, dissertar e descrever. Exercícios de fixação.
<b>31 de maio de 2023</b> 9ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Todos os conteúdos vistos até aqui.
07 de junho de 2023 10ª aula (3h/a)	10. Recursos técnico-expressivos do texto: concordâncias. Exercícios de fixação e produção textual.
14 de junho de 2023 11ª aula (3h/a)	11. Recursos técnico-expressivos do texto: regências. Exercícios de fixação e produção textual.
21 de junho de 2023 12ª aula (3h/a)	12. Recursos técnico-expressivos do texto: regências e crase. Exercícios de fixação e produção textual.
28 de junho de 2023 13ª aula (3h/a)	13.Recursos técnico-expressivos do texto: crase. Exercícios de fixação e produção textual.
05 de julho de 2023 14ª aula (3h/a)	14. Recursos técnico-expressivos do texto: acordo ortográfico. Exercícios de fixação e produção textual.
08 de julho de 2023 15ª aula (3h/a)	15. Recursos técnico-expressivos do texto: acordo ortográfico. Exercícios de fixação e produção textual.
12 de julho de 2023 16ª aula (3h/a)	16. Apresentação de trabalho.
19 de julho de 2023 17ª aula (3h/a)	<b>17. Avaliação 2 (A2)</b> Todos os conteúdos vistos até aqui.
26 de julho de 2023 18ª aula (3h/a)	18. Entrega de resultados, correção de avaliação e revisão de conteúdos, caso necessária.

12) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de agosto de 2023 19ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b> Todos os conteúdos do semestre.
09 de agosto de 2023 20ª aula (3h/a)	<b>Vistas de prova</b>
13) BIBLIOGRAFIA	
13.1) Bibliografia básica	13.2) Bibliografia complementar
BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. 37a ed. Editora Nova Fronteira, 1999. CUNHA, Celso; CINTRA, Luis F. Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. 7. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2016. GARCIA, Othon M. Comunicação em prosa moderna. 27. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014.	AQUINO, Renato. Interpretação de textos: teoria e 815 questões comentadas. 12a. Revisão. Editora Impetus, 2010. AZEREDO, José Carlos de. Gramática Houaiss: da Língua Portuguesa. Publifolha: 3a. ed., 2010. PEREIRA, Gil Carlos. A palavra: expressão e criatividade: estudo e produção de textos. Editora Moderna, 1997. PERROTTI, Edna Maria Barian. Superdicas para escrever bem diferentes tipos de texto. Editora Saraiva, 2006. SILVA, Sérgio N. D. da. O português do dia a dia: como falar e escrever melhor. Rio de Janeiro: Rocco, 2004.

Aída Maria Jorge Ribeiro  
Professora  
Componente Curricular Comunicação e expressão

Gilmar Santos Costa  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenacao Do Curso De Meio Ambiente

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL, em 28/04/2023 07:48:09.
- **Aida Maria Jorge Ribeiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE, em 22/03/2023 09:26:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/03/2023. 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: 434096  
Código de Autenticação: cb6ea8a99c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS GUARUS  
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010  
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 7/2023 - Servidor/Sandra Soares/436701

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 1º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ecologia Geral
Abreviatura	
Carga horária presencial	66,7h, 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 há
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	16,7h, 20h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não há
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Sandra de Miranda Soares
Matrícula Siape	1350487
2) EMENTA	
Introdução à Ecologia. Ecologia Evolutiva. Condições, recursos e nicho ecológico. Ecologia de populações. Relações entre seres vivos. Ecologia de Comunidades. Ecologia de Ecossistemas. Biologia da Conservação.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>3.1. Gerais:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;</li> <li>2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);</li> <li>3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.</li> </ol> <p><b>3.2. Comuns:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;</li> <li>2. Entender a relação entre teoria e prática;</li> <li>3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;</li> <li>4. Desenvolver trabalhos em equipes;</li> <li>5. Integrar conhecimentos de outros componentes curriculares com os conteúdos de Ecologia.</li> </ol> <p><b>3.3. Específicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar corretamente os principais conceitos ecológicos em relatórios, projetos e demais documentos técnicos da área ambiental;</li> <li>2. Detectar e interpretar os processos e relações ecológicas que ocorrem nos ambientes;</li> <li>3. Identificar os impactos das pressões antrópicas sobre os processos e relações ecológicas;</li> <li>4. Analisar e desenvolver técnicas que reduzam os impactos negativos das pressões antrópicas sobre os ecossistemas.</li> <li>5. Analisar e propor estratégias de conservação das espécies e uso sustentável da biodiversidade.</li> </ol>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica.
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
Não se aplica.
<b>6) CONTEÚDO</b>

## 6) CONTEÚDO

### 1. Introdução à Ecologia

- 1.1. O que é Ecologia
- 1.2. Ecologia e ambientalismo
- 1.3. Aplicações da ecologia
- 1.4. Escalas da Ecologia
- 1.5. Fontes de evidências ecológicas

### 2. A Base Evolutiva da Ecologia

- 2.1. Ecologia e evolução por seleção natural
- 2.2. Seleção artificial
- 2.3. Especiação
- 2.4. Coevolução e evolução convergente

### 3. Condições, Recursos e Nicho Ecológico

- 3.1. Condições e recursos
- 3.2. Fatores limitantes e limite de tolerância
- 3.3. Nicho ecológico

### 4. Ecologia de Populações

- 4.1. Densidade populacional
- 4.2. Determinação do tamanho populacional
- 4.3. Distribuição das populações
- 4.4. Técnicas demográficas
- 4.5. Crescimento populacional
- 4.6. Regulação populacional
- 4.7. Ciclos de vida

### 5. Interações Ecológicas

- 5.1. Interações intraespecíficas
- 5.2. Interações interespecíficas

### 6. Ecologia de Comunidades

- 6.1. Composição, riqueza e diversidade de espécies
- 6.2. Sucessão de comunidades
- 6.3. Teias tróficas
- 6.4. Padrões na riqueza de espécies

### 7. Ecologia de Ecossistemas

- 7.1. Fluxo de energia nos ecossistemas
- 7.2. Ciclos da matéria nos ecossistemas
- 7.3. Ecossistemas terrestres e aquáticos

### 8. Biologia da Conservação

- 8.1. Conceito, importância e estimativas da biodiversidade
- 8.2. Ameaças à biodiversidade
- 8.3. Conservação da biodiversidade

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

1. Redigir relatórios e documentos técnicos da área ambiental aplicando corretamente os conceitos ecológicos;
2. Participar de forma ativa de equipes de trabalho multidisciplinares no desenvolvimento de projetos ambientais;
3. Avaliar as características, os componentes e processos ecológicos dos ambientes naturais;
4. Prever os impactos das pressões antrópicas sobre o funcionamento dos ecossistemas;
5. Criar estratégias de prevenção e mitigação dos impactos antrópicos sobre os ecossistemas;
6. Desenvolver e aplicar técnicas para redução dos impactos negativos sobre os ecossistemas;
7. Propor medidas para a conservação das espécies e manutenção do funcionamento dos ecossistemas.
8. Criar estratégias de uso sustentável da biodiversidade, integrando o desenvolvimento socioeconômico e a preservação ambiental.

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES



## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
  - ter visão holística e humanista;
  - ser crítico, reflexivo e criativo;
  - ser cooperativo e ético;
  - ter responsabilidade ambiental;
  - ser comunicativo e capaz de se expressar com clareza de forma oral e escrita.
- **Atitudes:**
  - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias e conhecimentos, com atuação inovadora e empreendedora;
  - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas ambientais;
  - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
  - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ecológicos, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
  - atuar com responsabilidade socioambiental e comprometimento com o desenvolvimento sustentável.

## 9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada:** exposição do conteúdo com a participação ativa dos estudantes, considerando os seus conhecimentos prévios como ponto de partida. Durante a exposição, os estudantes serão estimulados a questionarem, interpretar, discutirem e fazerem uma análise crítica do objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade.
- **Exibição de vídeos:** vídeos didáticos de curta duração serão exibidos em sala para uma abordagem mais visual e complementação dos conteúdos teóricos abordados durante as aulas. Vídeos de média e longa duração também serão disponibilizados aos estudantes para visualização fora da sala de aula, como atividade complementar aos estudos.
- **Questões de revisão:** ao final de cada capítulo da disciplina, serão disponibilizadas questões de revisão para a fixação dos conteúdos trabalhados.
- **Atividades em grupo:** os estudantes serão estimulados a desenvolverem atividades em grupo, como resoluções de exercícios, leitura, debates e apresentações orais de trabalhos que visam à socialização dos conhecimentos, à divisão de tarefas e ao desenvolvimento de habilidades para trabalhar em equipes.
- **Pesquisas:** serão propostas atividades de pesquisa para análise de situações e estímulo ao espírito investigativo do estudante, desafiando-o na busca de soluções para os problemas da realidade.
- **Leitura e análise de textos:** serão disponibilizados aos estudantes textos publicados em revistas científicas ou de divulgação científica para análise crítica e complementação dos conteúdos trabalhados em sala de aula.
- **Apresentação oral dos estudantes em sala de aula:** os estudantes serão estimulados a participarem de apresentações orais em sala de aula para o desenvolvimento de suas habilidades de expressão oral em público.
- **Avaliação formativa:** será priorizada a 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, exercícios, pesquisas e apresentações de trabalho em grupo.

## 11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

**11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS**

Para o desenvolvimento das atividades de ensino e aprendizagem, serão utilizados:

- salas de aula com recursos audiovisuais (televisor ou projetor de slides);
- slides;
- vídeos didáticos;
- apostila: elaborada especificamente para a disciplina, contendo todos os tópicos a serem trabalhados durante o período letivo;
- livros da biblioteca;
- artigos científicos e de divulgação científica;
- áreas vegetadas do *campus* para observação prática de fenômenos ecológicos;
- estrutura física dos locais das visitas técnicas e aulas de campo.

**12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba	01/08/23 (a data específica poderá ser alterada pela gestora da EEEG).	Micro-ônibus do <i>campus</i> .

**13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
03 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Atividades da Semana de Integração.
04 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina: objetivos, conteúdos, bibliografia, métodos de avaliação e dinâmica das aulas. 1. Introdução à Ecologia 1.1. O que é Ecologia.
10 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)	1.2. Ecologia e ambientalismo; 1.3. Aplicações da ecologia; 1.4. Escalas da Ecologia; 1.5. Fontes de evidências ecológicas.
11 de abril de 2023 4ª aula (2h/a)	2. A Base Evolutiva da Ecologia 2.1. Ecologia e evolução por seleção natural; 2.2. Seleção artificial.
17 de abril de 2023 5ª aula (2h/a)	2.3. Especiação; 2.4. Coevolução e evolução convergente.
18 de abril de 2023 6ª aula (2h/a)	3. Condições, Recursos e Nicho Ecológico 3.1. Condições e recursos; 3.2. Fatores limitantes e limite de tolerância.
24 de abril de 2023 7ª aula (2h/a)	3.3. Nicho ecológico.
25 de abril de 2023 8ª aula (2h/a)	4. Ecologia de Populações 4.1. Densidade populacional; 4.2. Determinação do tamanho populacional; 4.3. Distribuição das populações.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)	4.4. Técnicas demográficas; 4.5. Crescimento populacional; 4.6. Regulação populacional;
08 de maio de 2023 10ª aula (2h/a)	4.7. Ciclos de vida. <b>Atividade avaliativa</b> <b>Exercícios sobre técnicas demográficas: atividade integrante da Avaliação 1, realizada por grupos de estudantes, com valor de 1 ponto.</b>
09 de maio de 2023 11ª aula (2h/a)	Revisão dos capítulos 1, 2 e 3.
15 de maio de 2023 12ª aula (2h/a)	<b>Prova 1: atividade individual integrante da Avaliação 1, constituída por questões discursivas e de múltipla escolha, com valor , com valor de 4 pontos.</b>
16 de maio de 2023 13ª aula (2h/a)	5. Interações Ecológicas 5.1. Interações intraespecíficas.
22 de maio de 2023 14ª aula (2h/a)	5.2. Interações interespecíficas: competição; predação <i>sensu lato</i> : predação típica, herbivoria, parasitismo e parasitoidismo.
23 de maio de 2023 15ª aula (2h/a)	5.2. Interações interespecíficas (continuação): estratégias de defesa dos animais e das plantas.
29 de maio de 2023 16ª aula (2h/a)	5.2. Interações interespecíficas (continuação): mutualismo, comensalismo e amensalismo.
30 de maio de 2023 18ª aula (2h/a)	Aula de campo: observação e registro fotográfico de interações ecológicas no <i>campus</i> .
05 de junho de 2023 19ª aula (2h/a)	<b>Atividade avaliativa</b> <b>Apresentação de trabalho sobre interações ecológicas: atividade integrante da Avaliação 1, realizada por grupos de estudantes, com valor de 1 ponto. Nesta atividade, cada grupo deverá apresentar as fotos das interações ecológicas observadas na aula de campo e explicar cada interação (organismos envolvidos, classificação e nome da interação).</b>
06 de junho de 2023 20ª aula (2h/a)	<b>Prova 2: atividade individual integrante da Avaliação 1, constituída por questões discursivas e de múltipla escolha, com valor de 4 pontos.</b>
12 de junho de 2023 21ª aula (2h/a)	6. Ecologia de Comunidades 6.1. Composição, riqueza e diversidade de espécies
13 de junho de 2023 22ª aula (2h/a)	6.2. Sucessão de comunidades.
19 de junho de 2023 23ª aula (2h/a)	6.3. Teias tróficas.

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
20 de junho de 2023 24ª aula (2h/a)	6.4. Padrões na riqueza de espécie.
26 de junho de 2023 25ª aula (2h/a)	7. Ecologia de Ecossistemas 7.1. Fluxo de energia nos ecossistemas.
27 de junho de 2023 26ª aula (2h/a)	7.2. Ciclos da matéria nos ecossistemas.
03 de julho de 2023 27ª aula (2h/a)	7.3. Ecossistemas terrestres e aquáticos
04 de julho de 2023 28ª aula (2h/a)	7.3. Ecossistemas especiais.
10 de julho de 2023 29ª aula (2h/a)	8. Biologia da Conservação 8.1. Conceito e importância da biodiversidade.
11 de julho de 2023 30ª aula (4h/a)	<b>Atividade avaliativa</b> <b>Apresentação de trabalhos sobre biomas brasileiros: atividade integrada das disciplinas Comunicação e Expressão, Ecologia Geral, Introdução à Engenharia e Introdução à Informática; realizada por grupos de estudantes, com valor de 4 pontos da Avaliação 2. Cada grupo deverá realizar uma apresentação oral sobre um dos biomas brasileiros. Nesta apresentação, serão avaliados o domínio e adequação do conteúdo, a integração dos componentes do grupo, a clareza na exposição oral e as boas práticas de uso dos recursos audiovisuais.</b>
17 de julho de 2023 31ª aula (2h/a)	8.1. Estimativas da biodiversidade.
18 de julho de 2023 32ª aula (2h/a)	8.2. Ameaças à biodiversidade.
24 de julho de 2023 33ª aula (2h/a)	8.3. Conservação da biodiversidade.
25 de julho de 2023 34ª aula (2h/a)	<b>Prova 3: atividade individual integrante da Avaliação 1, constituída por questões discursivas e de múltipla escolha, com valor de 6 pontos.</b>
31 de julho de 2023 35ª aula (2h/a)	Entrega e revisão de provas e resultados.
01 de agosto de 2023 36ª aula (6h/a)	Visita técnica à Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de agosto de 2023 37ª aula (6h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b> A Avaliação 3 será constituída por uma prova com questões sobre todo o conteúdo da disciplina e terá um valor de 10 pontos. A nota nesta prova substituirá o menor registro obtido pelo aluno no componente curricular (A1 ou A2). O aluno que, por qualquer motivo, não realizar A1 e/ou A2 estará automaticamente no mecanismo de recuperação denominado A3. Somente o aluno que ao final do período não tenha conseguido recuperar os conteúdos com aproveitamento satisfatório terá direito a A3.
08 de agosto de 2023 38ª aula (6h/a)	Vistas de prova.
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de Ecologia. 5.ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>PINTO-COELHO, R.M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.</p> <p>TOWNSEND, C.; BEGON, M. HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>	<p>BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>LÉVÊQUE, C. Ecologia: do Ecossistema à Biosfera. 1. ed. Porto Alegre: Instituto Piaget, 2003.</p> <p>LEWINSOHN, T.; PRADO, P.I. Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2004.</p> <p>PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Ed. Planta, 2001.</p> <p>RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5 edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.</p>

**Sandra de Miranda Soares**  
Professor  
Componente Curricular: Ecologia Geral

**Gilmar Santos Costa**  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenacao Do Curso De Meio Ambiente

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL, em 28/04/2023 07:58:53.
- **Sandra de Miranda Soares**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE, em 18/04/2023 11:41:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/03/2023. 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: 436701  
Código de Autenticação: d247a611a8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS GUARUS  
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010  
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 6/2023 - Servidor/Gilmar Costa/446481

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Ambiental

1º Semestre / 1º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Engenharia Ambientla
Abreviatura	IEA
Carga horária presencial	33h20min, 40h/a, 100%
Não se aplica	
Carga horária de atividades teóricas	16h40 min, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	16h40min, 20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	8h20, 10h/a, 25%
Carga horária total	32h20min, 40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Gilmar Santos Costa
Matrícula Siape	1646629
2) EMENTA	
Conceitos Fundamentais de Engenharia; Engenharia Ambiental: histórico, atividades e perspectivas; A Interdisciplinaridade no campo da Engenharia Ambiental; Relações entre ciência, tecnologia e sociedade; Engenharia Ambiental na Indústria; Ética Profissional e responsabilidade civil do Engenheiro Ambiental; Exercício profissional do engenheiro e as relações com a sociedade; Tópico em Educação das Relações Etnicoraciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira: apresentação do Núcleo de Estudos Afro-brasileiros (NEABI) do IFFluminense campus Guarus. Influências africanas e indígenas no Brasil. Visitas técnicas orientadas para a área de atuação do Engenheiro Ambiental.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>3.1. Gerais:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;</li> <li>2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);</li> <li>3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;</li> <li>4. Aprender sobre a formação do Engenheiro Ambiental</li> <li>5. Aprender sobre as competências e área de atuação do Engenheiro Ambiental</li> </ol> <p>...</p> <p><b>3.2. Comuns:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;</li> <li>2. Entender a relação entre teoria e prática (Somente para componentes com cargas horárias teóricas e práticas);</li> <li>3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;</li> <li>4. Compreender e articular os conteúdos da formação básica com os conteúdos da formação profissionalizante e formação específica</li> </ol> <p><b>3.3. Específicas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer a formação do Engenheiro Ambiental do IFFluminense</li> <li>2. Conhecer as áreas de atuação do Engenheiro Ambiental</li> <li>3. Aprender sobre a regulamentação da profissão do Engenheiro Ambiental</li> <li>4. Aprender e contextualizar as relações etnicoraciais cultura brasileira</li> </ol>	

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	

6) CONTEÚDO	
-------------	--

--	--

## 6) CONTEÚDO

### 1. Introdução

- 1.1. Programa e plano de ensino da disciplina.
- 1.2. Introdução à Engenharia Ambiental e sua importância na formação do perfil profissional pretendido
- 1.3. Apresentação da estrutura acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense campus Campos Guarus

### 2. A Engenharia Ambiental e a profissão do Engenheiro Ambiental

- 2.1. Evolução histórica
- 2.2. Criação da profissão
- 2.3. Características das atividades profissionais
- 2.4. Áreas de atuação e objetivos da profissão
- 2.5. Formação profissional
- 2.6. O mercado de trabalho
- 2.7. O perfil do Engenheiro Ambiental do século 21
- 2.8. Associações de classe; Apresentação da estrutura do Sistema CONFEA-CREA; discussão das atribuições delegadas ao Engenheiro Ambiental

### 3. A Situação Ambiental Brasileira

- 3.1. A Situação Ambiental Brasileira

### 4. Introdução à Política Ambiental Brasileira

- 4.1. Aspectos legais que definem a política ambiental brasileira
- 4.2. Órgãos responsáveis pela política ambiental brasileira

4. Tópico em Educação das Relações Etnicoraciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

1. Redigir relatórios e documentos técnicos da área ambiental aplicando corretamente os conceitos de Engenharia Ambiental;
2. Participar de forma ativa de equipes de trabalho multidisciplinares no desenvolvimento de projetos ambientais;
3. Avaliar os conteúdos para formação do Engenheiro e relacionar com as competências da profissão;
4. Conhecer as atribuições regulamentadas para o Engenheiro Ambiental pela sistema CREA;
5. Analisar e propor soluções para atividades humanas;
6. Analisar as influências africanas e indígenas no Brasil no contexto sócio ambiental;
7. Criar estratégias de uso sustentável sob a ótica dos objetos para o desenvolvimento sustentável

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES



## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
  - ter visão holística e humanista;
  - ser crítico, reflexivo e criativo;
  - ser cooperativo e ético;
  - ter responsabilidade ambiental;
  - ser comunicativo e capaz de se expressar com clareza de forma oral e escrita.
- **Atitudes:**
  - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias e conhecimentos, com atuação inovadora e empreendedora;
  - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas ambientais;
  - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;
  - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ecológicos, culturais e de segurança e saúde no trabalho;
  - atuar com responsabilidade socioambiental e comprometimento com o desenvolvimento sustentável.

## 9) 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).

## 11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Definir os recursos físicos, materiais didáticos, tecnologias digitais de informação e comunicação e laboratórios a serem utilizados na execução ou 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.

## 12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Visita a RPPN Águas Claras em Conceição de Macabu-RJ	08/07 (sábado letivo)	Micro-ônibus

## 13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
05 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	<b>1. Recepção e acolhimento dos alunos</b>
12 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	<b>2. Apresentação do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental</b> 2.1. Histórico da Engenharia Ambiental no IFFluminense
15 de abril de 2023 3ª aula (4h/a)	<b>3. Atividade prática utilização da água</b> 3.1. Montagem de um sistema de irrigação na horta
19 de abril de 2023 4ª aula (2h/a)	<b>4. Apresentação da Lignun Empresa Junior</b>
26 de abril de 2023 5ª aula (2h/a)	<b>5. Formação e competências do Engenheiro Ambiental</b>
03 de maio de 2023 6ª aula (2h/a)	<b>6. Trabalho em grupo apresentado no formato de mesa redonda</b> 6.1. Pesquisa sobre atividades exercidas por engenheiros ambientais registradas conforme a resolução 447 de 2000 do CREA
10 de maio de 2023 8ª aula (2h/a)	<b>8. Criatividade e atuação do Engenheiro Ambiental</b> 8.1. Estudo de caso: estação de esgoto de Araruama
17 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b> As apresentações e relatórios irão compor a nota da A1. <b>Trabalho em grupo apresentado no formato de mesa redonda</b> Pesquisa sobre os conteúdos necessários para desenvolver as competências necessárias para atuação do profissional na estação de esgoto de Araruama
24 de maio de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>10. Criatividade e atuação do Engenheiro Ambiental</b> 10.1. Compostagem

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
31 de maio de 2023 11ª aula (2h/a)	<b>11. Criatividade e atuação do Engenheiro Ambiental</b>  11.1. Recuperação de áreas degradadas
03 de junho de 2023 12ª aula (4h/a)	<b>12. Atividade do dia do Meio Ambiente</b>  12.1. Trabalho em grupo. Fotografar e propor soluções problemas observados na atividade prática
07 de junho de 2023 13ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b> Explicitar os critérios de avaliação.  Para os cursos a distância ou os cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC, prever, pelo menos, 1 (uma) avaliação presencial individual que represente, no mínimo, 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular. Nos outros 40% (quarenta por cento), no máximo, a avaliação deve ocorrer por meio de atividades a distância realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem.
14 de junho de 2023 14ª aula (2h/a)	<b>14. Trabalho em grupo apresentado no formato de mesa redonda</b>  14.1. Soluções para recuperar áreas degradadas utilizando a reciclagem de resíduos orgânicos
21 de junho de 2023 15ª aula (2h/a)	<b>15. Trabalho em grupo</b>  15.1. Apresentação da atividade do dia do meio Ambiente. Registro fotográfico e soluções de problemas observados na atividade prática
28 de junho de 2023 16ª aula (2h/a)	<b>16. Política Ambiental</b>
05 de julho de 2023 17ª aula (2h/a)	<b>17. Influências africanas e indígenas no Brasil.</b>
11 de julho de 2023 18ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa integrada  Apresentação de trabalhos sobre biomas brasileiros: atividade integrada das disciplinas Comunicação e Expressão, Ecologia Geral, Introdução à Engenharia e Introdução à Informática; realizada por grupos de estudantes, com valor de 4 pontos da Avaliação 2. Cada grupo deverá realizar uma apresentação oral sobre um dos biomas brasileiros. Nesta apresentação, serão avaliados o domínio e adequação do conteúdo, a integração dos componentes do grupo, a clareza na exposição oral e as boas práticas de uso dos recursos audiovisuais.
12 de julho de 2023 19ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>  O estudante que por algum motivo não alcançar nota suficiente para a aprovação fará uma avaliação

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12 de julho de 2023 20ª aula (Xh/a)	Vistas de prova e revisão
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>BRAGA, Benedito et al. Introdução à engenharia ambiental. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2005. xvi, 318 p., il. ISBN 85-7605-041-2[Broch.]. *(BC - 19\BG - 10\BI - 10\BM - 12)</p> <p>CALIJURI, Maria do Carmo (Coord.); CUNHA, Davi Gasparini Fernandes (Coord.). Engenharia Ambiental: conceitos, tecnologia e gestão. Rio de Janeiro: Campus, c2013. xxxii, 789 p., il. (BG - 5)</p> <p>VESILIND, P. Aarne. Introdução à engenharia ambiental. Tradução de All Tasks; revisão técnica Carlos Alberto de Moya Figueira Netto, Lineu Belico dos Reis. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xviii, 438p., il. [Broch.]. (BG - 6)</p>	<p>MIHELICIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2012. xxiii, 617p., il., ( BG - 5\)</p> <p>ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antônio José Teixeira. Gestão ambiental de áreas degradadas. 11.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. 320 p., il. ( BG - 6\)</p> <p>DONAIRE, Denis. Gestão ambiental na empresa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 169 p., il. (Broch.). ( BC - 8\BG - 5\)</p> <p>BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 314 p. (Broch.). (BG - 5\)</p> <p>PHILIPPI JR., Arlindo, editor. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005. xvi, 842 p., il. (Ambiental, 2). (BC - 2\BG - 4\BM - 6\)</p>

**Gilmar Santos Costa**  
Professor  
Componente Curricular Introdução à Engenharia Ambiental

**Gilmar Santos Costa**  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenacao Do Curso De Engenharia Ambiental

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 08/05/2023 16:23:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/05/2023. 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: 446481  
Código de Autenticação: f43c92a617





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS GUARUS  
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010  
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 5/2023 - Servidor/Marília Silva/444825

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre /1º Período

Eixo Tecnológico Meio Ambiente

Ano 2023.1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Informática
Abreviatura	-
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.)	-
Carga horária de atividades teóricas	15h, 3h/a, 25%
Carga horária de atividades práticas	45h, 3h/a,75%
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Marília Gonçalves Dutra da Silva
Matrícula Siape	2626902
2) EMENTA	
Princípios básicos de computação. Componentes estruturais de hardware e software, classificação dos computadores, sistemas de processamento, memória, dispositivos de armazenamento. Introdução aos sistemas operacionais. Programas de edição de textos, planilhas eletrônicas e de apresentação. Internet. Discussão de diferentes aplicativos e tecnologias aplicadas na área de engenharia ambiental.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>3.1. Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Conhecer os conceitos básicos na área de informática, necessários para utilização e manuseio das ferramentas básicas do curso.</li></ul>	
<b>3.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>conhecer as principais áreas da informática, seus respectivos conceitos e funcionalidades;</li><li>identificar os principais componentes de um computador;</li><li>utilizar os principais recursos de softwares como: sistema operacional, editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentação de slides, compactador de arquivos, antivírus, navegador de internet e correio eletrônico;</li><li>discutir os principais aplicativos e tecnologias aplicados à área de engenharia ambiental.</li></ul>	

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

Não se aplica.

#### 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

##### 1. Conceitos Básicos da Informática:

- 1.1) Informática;
- 1.2) Dados e Informação;
- 1.3) Processamento de Dados;
- 1.4) Macro áreas da Informática: Hardware X Software.

##### 2. Representação Eletrônica dos Dados:

- 2.1) Sistema Decimal X Sistema Binário;
- 2.2) Códigos de representação;
- 2.3) Unidade de medida de informação (byte e seus múltiplos);
- 2.4) Bits e o desempenho do processador;

##### 3. Noções de Hardware:

- 3.1) Evolução histórica dos computadores;
- 3.2) Arquitetura básica de um computador e seus principais componentes;
- 3.3) Unidade Central de Processamento (microprocessador);
- 3.4) Memórias e seus tipos;
- 3.5) Dispositivos de entrada;
- 3.6) Dispositivos de saída;
- 3.7) Dispositivos de entrada e saída;

##### 4. Noções de Software:

- 4.1) Categorias de softwares;
- 4.2) Sistema Operacional.
- 4.3) Editor de Texto.
- 4.4) Planilha Eletrônica.
- 4.5) Editor de Apresentação de Slides.
- 4.6) Navegação na Internet e Correio Eletrônico.

#### 7) HABILIDADES

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender e saber dialogar sobre os termos e assuntos relacionados à informática e internet;
- Identificar e diferenciar as partes de um computador;
- Diferenciar software de hardware;
- Utilizar computadores de forma prática para soluções de problemas do dia a dia;
- Criar e editar documentos de textos;
- Criar e editar apresentações de slides;
- Criar e editar planilhas eletrônicas;
- Utilizar de forma crítica e cidadã a Internet e seus recursos.

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
  - Capacidade de lidar com a tecnologia de maneira consciente, compreendendo suas potencialidades, limitações e impactos na sociedade, sobretudo, na área ambiental.
- **Atitudes:**
  - Capacidade de desenvolver trabalhos de forma cooperativa, autônoma;
  - Cumprir prazos e trabalhar em equipe;
  - Criticidade.

## 9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- As aulas serão práticas no laboratório de informática.
- De uma forma geral, o momento em sala de aula é composto de um tempo para contextualização inicial e bate papo sobre o tema, e seguida de alguma prática.
- A prática inicialmente é guiada pela professora, e posteriormente realizada pelo próprio aluno de forma autônoma. A professora acompanha e observa a prática do aluno, e, se necessário, faz as observações para possíveis correções, ajustes ou melhorias no decorrer das aulas.
- O computador e os aplicativos estudados são utilizados nas atividades propostas aos alunos como ferramentas de automatização para ganho de produtividade, desempenho e qualidade, contudo, sempre demandando dos mesmos um uso consciente, contextualizado, criativo e emancipador.
- Serão fornecidos materiais de apoio ao estudante, como apostilas, apresentações de slides, indicações de sites, livros, filmes e séries. Os materiais serão disponibilizados a plataforma Google Sala de Aula.
- Todos os bimestres contarão com atividades colaborativas (em grupo) e individuais.

Para efeitos de promoção, o discente com média semestral igual ou superior a 6 (seis) e frequência mínima às aulas de 75% (setenta e cinco por cento), será considerado aprovado neste componente curricular

## 11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

- Aulas práticas em laboratório de informática;
- Apostilas e atividades disponibilizadas na plataforma Google Sala de Aula;
- Monitorias em dias específicos em laboratório de informática.

## 12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-		

## 13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de Abril de 2023 1ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da turma;</li> <li>• Apresentação da disciplina;</li> <li>• Acesso/criação de conta institucional Gsuite;</li> <li>• Acesso a sala de aula online da disciplina;</li> <li>• Visão geral e contextualização da informática na sociedade atual;</li> <li>• Marcos históricos importantes da Informática;</li> <li>• Conceitos básicos da Informática;</li> <li>• Evolução e Conceituação da Internet;</li> <li>• Introdução ao conceito de Computação em Nuvem;</li> </ul>
15 de Abril de 2023 Sábado Letivo 2ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade prática integrada com a disciplina de Introdução a Engenharia Ambiental.</li> </ul>
28 de Abril de 2023 3ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processamento de Dados;</li> <li>• Diferentes tipos de Computadores Modernos;</li> <li>• Hardware;</li> <li>• Principais Componentes;</li> <li>• Unidades de Medida da Informação;</li> <li>• ATIVIDADE PRÁTICA EM DUPLA EM LABORATÓRIO (VALOR:1,0 PONTO). <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ PESQUISA E REGISTRO - COMPRA DE COMPUTADORES.</li> </ul> </li> </ul>
05 de Maio de 2023 4ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução ao conceito de Software:</li> <li>• Categorias de Softwares (básico, utilitário, aplicativo);</li> <li>• Diferenças entre softwares: proprietários, sharewares, livres, e open sources;</li> <li>• Características Gerais dos Sistemas Operacionais;</li> <li>• Visão Geral do Ambiente Windows;</li> <li>• Conceito de Arquivos e Extensões;</li> <li>• Manipulação de Arquivos e Pastas no computador local;</li> </ul>
06 de Maio de 2023 Sábado Letivo 5ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Serviços e Ferramentas em nuvem;</li> <li>• Gmail, Buscador, Google Acadêmico;</li> <li>• Google Drive;</li> <li>• Manipulação de Arquivos e Pastas na nuvem;</li> <li>• Download de arquivos e pastas;</li> <li>• Upload de arquivos e pastas;</li> <li>• ATIVIDADE PRÁTICA EM DUPLA ENVOLVENDO MANIPULAÇÃO DE ARQUIVOS E PASTAS NA NUVEM E EM DISPOSITIVO LOCAL (VALOR:1,0 PONTO).</li> </ul>
12 de Maio de 2023 6ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visão geral sobre diferentes pacotes de produtividade para escritório;</li> <li>• Editores de Apresentações de Slides;</li> <li>• Principais características do Libreoffice Impress, Microsoft Powerpoint e Google Apresentações;</li> <li>• Planejamento de Apresentação acadêmica;</li> <li>• Sugestão de Estrutura para Apresentação acadêmica;</li> <li>• Boas práticas de formatação para apresentações de Slides.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATIVIDADE PRÁTICA EM GRUPO (Editores de Apresentações - Google Apresentações) (VALOR:2,0 PONTOS).</li> </ul>
19 de Maio de 2023 7ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATIVIDADE PRÁTICA EM LABORATÓRIO (continuidade da atividade colaborativa) ;</li> </ul>
26 de Maio de 2023 8ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos Editores de Textos;</li> <li>• ATIVIDADE PRÁTICA EM LABORATÓRIO ;</li> </ul>



<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
02 de Junho de 2023 9ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1) - Individual / sem consulta - Valor: 6,0</b>
09 de Junho de 2023 10ª aula (3h/a)	<b>Vista de Prova - Entrega de Notas e Resultados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Editores de Textos;</li> <li>• Formatação de Trabalhos Acadêmicos;</li> <li>• Estrutura dos Trabalhos Acadêmicos;</li> <li>• Elementos Pré-Textuais;</li> <li>• Elementos Textuais;</li> <li>• Elementos Pós-Textuais.</li> <li>• ATIVIDADE PRÁTICA EM GRUPO (Editores de Textos - Google Docs/Libreoffice Writer) - VALOR:2,0</li> </ul>
16 de Junho de 2023 11ª aula (3h/a)	ATIVIDADE PRÁTICA EM LABORATÓRIO (continuidade da atividade colaborativa) ;
23 de Junho de 2023 12ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Finalização e Entrega da atividade sobre editores de textos.</b></li> </ul>
30 de Junho de 2023 13ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planilhas Eletrônicas;</li> <li>• Aplicação das Planilhas Eletrônicas;</li> <li>• Principais características do Libreoffice Calc, Microsoft Excel e Google Planilhas;</li> <li>• Visão Geral do Ambiente – Google Planilhas;</li> <li>• Formatação de Células e Planilhas;</li> <li>• Criação e reutilização de fórmulas;</li> <li>• Operadores aritméticos, lógicos e relacionais</li> <li>• Principais Funções;</li> </ul>
07 de Julho de 2023 14ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gráficos;</li> <li>• Criação de Gráficos;</li> <li>• Interpretação de dados dos Gráficos.</li> <li>• - ATIVIDADE PRÁTICA INDIVIDUAL- (Valor:1,0);</li> </ul>
14 de Julho de 2023 15ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATIVIDADE PRÁTICA COLABORATIVA - FINAL - VALOR: 6,0</li> </ul>
21 de Julho de 2023 16ª aula (3h/a)	ATIVIDADE PRÁTICA COLABORATIVA - FINAL - VALOR: 6,0
28 de Julho de 2023 17ª aula (3h/a)	<b>DATA FINAL PARA ENTREGA DA ATIVIDADE COLABORATIVA FINAL - VALOR 6,0</b>
04 de agosto de 2023 18ª aula (3h/a)	<b>- Entrega das notas e resultados.</b>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de Agosto de 2023 Sábado letivo 19ª aula (3h/a)	- Oficina Prática - Treinamento em laboratório.
11 de Agosto de 2023 20ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3) - Individual / Sem consulta - Valor:10,0</b>

#### 14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>NORTON, Peter. Introdução à informática. Tradução de Maria Claudia Santos Ribeiro Ratto; revisão técnica Álvaro Rodrigues Antunes. São Paulo: Makron Books, 1997. 619 p., il. *(BC - 1\BG - 10\BI - 12\BM – 3\)</p> <p>MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Isabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. São Paulo: Livros Érica, 2007. 250 p., il. (Coleção P. D.) (BG - 10\)</p> <p>VELLOSO, Fernando de Castro. Informática: conceitos básicos. 7. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. xiii, 407 p. (BC - 6\BG - 5\BL - 3\)</p>	<p>CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. Introdução à informática. Tradução de José Carlos Barbosa dos Santos. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2004. xv, 350 p.( BC - 6\BL – 3\)</p> <p>SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. Sistemas operacionais: conceitos e aplicações. Tradução de Adriana Ceschin Rieche; revisão técnica Carlos Maziero. Rio de Janeiro: Campus, 2001. 585 p. (BC – 9\)</p> <p>MARÇULA, Marcelo; BENINI FILHO, Pio Armando. Informática: conceitos e aplicações. 3. ed. São Paulo: Livros Érica, 2008. 406 p. (BG - 5\BL – 5\)</p> <p>COLLIN, S. M. H; ARAUJO, Regina Borges de (Trad. e at); SANTOS, Antonio Carlos dos (Trad. e at). Michaelis: dicionário prático de informática, inglês-português. 4. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1995. 449 [3] p. (BC - 7\BG – 1\)</p> <p>TANENBAUM, Andrew S. Organização estruturada de computadores. Tradução de Arlete Simille Marques; revisão técnica Wagner Luiz Zucchi. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, c2007. 449 p. (BC - 1\BG - 3\BI - 10\BM – 10\)</p> <p>TANENBAUM, Andrews; SOUZA, Vandenberg D. de (tradução); JAMHOUR, Edgar (Rev. técnica). Redes de computadores. 4th.ed Rio de Janeiro: Elsevier : Campus, c2003. xx, 945 p. (BC - 12\BG - 2\)</p>

**Marília Gonçalves Dutra da Silva**  
Professora  
Componente Curricular - Introdução a Informática

**Gilmar Santos Costa**  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenação Do Curso De Eletrônica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 28/04/2023 08:19:35.
- **Marilia Goncalves Dutra da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETRÔNICA**, em 25/04/2023 20:36:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. 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: 444825

Código de Autenticação: 9726b00c7b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS GUARUS  
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010  
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 7/2023 - Servidor/Cristiane Crespo/446232

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Ambiental

1º Semestre / 1º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Experimental
Abreviatura	-
Carga horária presencial	33,3 h, 40 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.)	-
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	33,3 h, 40 h/a, 100 %
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	33,3 h, 40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Cristiane Barros Crespo
Matrícula Siape	1816940
2) EMENTA	
Normas de segurança nos laboratórios, manuseio de vidrarias e equipamentos, propriedades químicas das substâncias, determinação do número de Avogadro, estequiometria, termoquímica, cinética química e equilíbrio químico.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

**3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR**

**3.1. Gerais:**

1. Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense *campus* Campos Guarus uma revisão dos conceitos básicos relacionados à química geral e ao laboratório de química, como forma de alicerçar a compreensão dos conteúdos subsequentes das disciplinas experimentais do curso.

**3.2. Comuns:**

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática;
3. Reportar e apresentar os resultados encontrados nas situações problema das práticas laboratoriais de forma adequada.

....

**3.3. Específicas:**

1. Conhecer os conceitos dos diferentes conteúdos trabalhados, suas aplicações e exemplos;
2. Apresentar ao estudante problemas que estimulem e exercitem a criatividade e a iniciativa;
3. Estímulo ao aprendizado cooperativo e o uso de atividades que promovam a interação entre grupos;
4. Realização de aulas práticas de laboratório e confecção de relatórios técnicos das atividades desenvolvidas executando os cálculos e a interpretação dos resultados obtidos.

**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. Normas de segurança nos laboratórios

- 1.1. Orientações básicas
- 1.2. Primeiros socorros
- 1.3. Acidentes por agentes físicos e químicos
- 1.4. Resíduos

### 2. Manuseio de vidrarias e equipamentos

- 2.1. Apresentação das vidrarias e equipamentos
- 2.2. Descrição das formas de utilização das vidrarias e equipamentos
- 2.3. Técnicas de manuseio de vidrarias das vidrarias e equipamentos

### 3. Propriedades Químicas das substâncias

- 3.1. Ácidos, bases, sais e óxidos
- 3.2. Comportamento de ácidos e bases perante indicadores
- 3.3. Força de ácidos
- 3.4. Caráter ácido e básico de óxidos

### 4. Estequiometria

- 4.1. Reações
  - 4.1.1. Reações de precipitação
  - 4.1.2. Reações ácido-base
  - 4.1.3. Reações de oxirredução
- 4.2. Determinação do número de Avogadro
- 4.3. Determinação da fórmula de um composto
- 4.4. Método das variações contínuas

### 5. Termoquímica

- 5.1. Exemplos de reações endotérmicas e exotérmicas
- 5.2. Determinação da capacidade calorífica de um frasco de Dewar
- 5.3. Determinação de calor de neutralização do  $\text{NaOH}_{(l)}$
- 5.4. Determinação do calor de dissolução e neutralização do  $\text{NaOH}_{(s)}$
- 5.4. Lei de Hess

### 6. Cinética Química

- 6.1. Estudo dos Fatores que afetam uma reação química
  - 6.1.1. Temperatura
  - 6.1.2. Superfície de contato
  - 6.1.3. Catalisador
  - 6.1.4. Concentração dos reagentes

### 7. Equilíbrio Químico

- 7.1. Deslocamento do equilíbrio
  - 7.1.1. Variação de temperatura
- 7.2. Efeito do íon comum
- 7.3. Indicadores ácido-base

## 7) HABILIDADES

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Executar as principais técnicas de laboratório;
- Relacionar os resultados práticos encontrados com as teorias pesquisadas;
- Construir relatório técnico;
- Explicar o resultado encontrado.

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:

- **Características:**
  - Ser responsável e organizado no desenvolvimento das análises;
  - Ser claro e objetivo ao reportar o resultado de uma análise.
- **Atitudes:**
  - Responsabilidade ambiental, principalmente em relação aos resíduos gerado durante as análises;
  - Ser capaz de trabalhar em grupo.

## 9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nessa disciplina serão utilizados os seguintes procedimentos metodológicos:

- Aula expositiva dialogada
- Aula prática
- Atividades em grupo ( elaboração de relatório técnico)
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas práticas e escritas individuais, trabalhos escritos em grupo (relatório técnico das aulas práticas)

Todas as atividades serão avaliadas segundo o desenvolvimento, 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 houver necessidade, será aplicada uma avaliação de recuperação substitutiva, A3.

## 11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS

Data show ou TV para projeção de slides, quadro, pincel, apostila de aulas práticas, livros didáticos elencados no PPC e laboratório de Química para execução das aulas práticas.

## 12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS

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

## 13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
13 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina e divisão de grupos para realização das aulas práticas. Normas da disciplina e das aulas no laboratório. Formas de avaliação na disciplina (prova, teste e relatório). Normas de segurança em laboratório, principais riscos e praticas de primeiros socorros.
14 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	Apresentação das vidrarias e equipamentos. Descrição das formas de utilização das vidrarias e equipamentos. Técnicas de manuseio de vidrarias das vidrarias e equipamentos. Normas para elaboração de relatório técnico.

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
27 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)	Prática: Medidas de volumes aproximadas e precisas.
04 de maio de 2023 4ª aula (2h/a)	Prática: Teste de chama.
11 de maio de 2023 5ª aula (2h/a)	Prática: Reações químicas.
18 de maio de 2023 6ª aula (2h/a)	Prática: Polaridade, solubilidade e interações intermoleculares.
25 de maio de 2023 7ª aula (2h/a)	Prática: Estequiometria.
01 de junho de 2023 8ª aula (2h/a)	<b>Aula de dúvidas</b>
03 de junho de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Avaliação individual (Valor: 6,0 pontos)
08 de junho de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Vista de provas. Entrega de resultados A1.</b>
15 de junho de 2023 11ª aula (2h/a)	Prática: Destilação simples.
22 de junho de 2023 12ª aula (2h/a)	Prática: Ácidos e Bases.
29 de junho de 2023 13ª aula (2h/a)	Prática: Determinação da acidez do leite.
06 de julho de 2023 14ª aula (2h/a)	Prática: Preparo de soluções.
13 de julho de 2023 15ª aula (2h/a)	Prática: Padronização de soluções.
20 de julho de 2023 16ª aula (2h/a)	<b>Aula de dúvidas</b>
22 de julho de 2023 17ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b> Avaliação individual (Valor: 6,0 pontos)



13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de julho de 2023 18ª aula (2h/a)	Vista de provas. Entrega de resultados A2.
03 de agosto de 2023 19ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) Avaliação individual substitutiva (Valor: 10,0 pontos)
10 de agosto de 2023 20ª aula (2h/a)	Vista de provas. Entrega de resultados finais.

#### 14) BIBLIOGRAFIA

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>SKOOG, Douglas A.; HOLLER, F. James; NIEMAN, Timothy A. Princípios de análise instrumental. Tradução de Ignez Caracelli ... [et al.]. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 836 p., il. ISBN (Enc.). *( BC – 5\)</p> <p>HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. Coordenador da tradução Célio Pasquini. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. vii, 1055 p., il. color. ISBN (Enc.). ( BC - 6\BI - 5\BL - 5\)</p> <p>FONSECA, Martha Reis Marques da. Completamente química: química geral. São Paulo: Ed. FTD, 2001. 624 p., il. color. (Coleção completamente química, ciências, tecnologia e sociedade). (BC - 34\BG - 10\BM - 4\)</p>	<p>BROWN, Theodore L. et al. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo: Pearson Education, c2005. xviii, 972 p., il. (BC - 6\BG - 3\BI - 2\BL – 5\)</p> <p>HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. Tradução de Jairo Bordinhão. 7. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008. 868 p., il. (BC - 6\BG - 5\)</p> <p>VOGEL, Arthur Israel; AFONSO, Júlio Carlos (Tradu.); AGUIAR, Paula Fernandes de (Tradu.). Análise química quantitativa. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2002. xviii, 462 p., il. (BC - 5\BG - 8\BI - 5\BL - 3\)</p> <p>POSTMA, James M.; ROBERTS JR, Julian L.; HOLLENBERG, J. Leland. Química no laboratório. 5.ed. Barueri: Manole, 2009. 546 p., il. ISBN 978-85-204-1456-9 [Enc.]. (BG – 3\)</p> <p>ZUBRICK, James W. Manual de sobrevivência no laboratório de química orgânica. Tradução de Edison Clemente da. Silva. 6.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2011. 262 p., il. ( BG – 3\)</p>

**Cristiane Barros Crespo**  
Professor  
Componente Curricular Química Experimental

**Gilmar Santos Costa**  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenacao Do Curso De Farmacia

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 11/05/2023 09:41:00.
- **Cristiane Barros Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE FARMACIA**, em 29/04/2023 04:32:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. 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: 446232

Código de Autenticação: 63f1e906b4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS CAMPOS GUARUS  
AVENIDA SOUZA MOTA, 350, None, PARQUE FUNDÃO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28060-010  
Fone: (22) 2737-2400

PLANO DE ENSINO 10/2023 - Servidor/Bernardo Pinto/444413

## PLANO DE ENSINO

Curso de Graduação em Engenharia Ambiental

Eixo Tecnológico Ambiente e Saúde

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química
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	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Bernardo Vieira Pinto
Matrícula Siape	3557138
2) EMENTA	
Estrutura Atômica. Tabela Periódica. Ligações Químicas. Geometria Molecular. Interações Intermoleculares. Estequiometria. Termoquímica. Materiais modernos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b>  Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense campus Campos Guarus uma revisão dos conceitos básicos relacionados à química geral, como forma de alicerçar a compreensão dos conteúdos subsequentes das disciplinas do curso.  <b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Levar o aluno a refletir nas relações de interdisciplinaridade da química com as outras ciências, em particular a biologia, a física, a matemática e as ciências ambientais, entre outras.</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**

CONTEÚDO POR BIMESTRE/TRIMESTRE	RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR
<b>1. BIMESTRE</b> 1. Estrutura Atômica 1.1 Definição de átomo 1.1.1. Modelo atômico de Dalton 1.1.2. Modelo atômico de Bohr 1.1.3. Mecânica Quântica 1.1.3.1. Números Quânticos 1.2. Tabela periódica 1.2.1. Propriedades periódicas 1.2.2. Propriedades aperiódicas  5. Propriedade periódica dos elementos 5.1. O desenvolvimento da tabela periódica 5.2. Energia de ionização 5.3. Afinidades eletrônicas 5.4. Metais, não-metais e metalóides 5.5. Tendências de grupo  4. Estrutura eletrônica dos átomos 4.1. Natureza ondulatória da luz 4.2. Energia quantizada e fótons 4.3. Comportamento ondulatório da matéria 4.4. Mecânica quântica e orbitais atômicos	

6. Ligações Químicas

2.1. Símbolos de Lewis e a regra do octeto

2.2. Tipos de ligações

2.2.1. Ligação Iônica

2.2.2. Ligação Covalente

2.2.3. Ligação Metálica

2.3. Polaridade de ligação e eletronegatividade

2.4. Exceções a regra do octeto

2.5. Forças das ligações covalentes

**2. BIMESTRE**

7. Geometria molecular e teorias de ligação

7.1. Formas espaciais e moleculares

7.2. O modelo RPENV

7.3. Ligação covalente e superposição de orbitais

7.4. Orbitais híbridos

7.5. Orbitais moleculares

**Matemática**

8. Forças intermoleculares, líquidos e sólidos

8.1. Uma comparação entre líquidos e sólidos

8.2. Forças intermoleculares

8.3. Algumas propriedades dos líquidos

8.4. Estruturas dos sólidos

8.5. Ligações nos sólidos

2. Estequiometria

2.1. Equações Químicas

2.2. Massa molar

2.3. Mol

2.4. Fórmulas mínimas a partir de análises

2.5. Reagentes limitantes

2.6. Propriedades gerais das soluções aquosas

2.7. Reações

2.7.1. Reações de precipitação

2.7.2. Reações ácido-base

2.7.3. Reações de oxirredução

2.8. Concentração de soluções

3. Termoquímica

3.1. A natureza da energia

3.2. A primeira lei da termodinâmica

6) CONTEÚDO	
3.3.1. Entalpias de ligação	
3.3.2. Entalpias de formação	
3.4. Calorimetria	
3.5. Lei de Hess	
3.6. Alimentos e combustíveis	
9. Materiais modernos	
9.1. Cristais líquidos	
9.2. Polímeros	
9.3. Biomateriais	
9.4. Cerâmicas	
9.5. Supercondutividade	
9.6. Filmes finos	

### 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 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).

São 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

- Exposição de conceitos para discussões com a turma;
- Suporte às aulas com material impresso (apostila e/ou livro) e visual (projektor e/ou televisão).
- Exercícios a serem desenvolvidos em sala de aula individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Resolução de exercícios em aula pelo professor;
- Aulas práticas no 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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p><b>1º Bimestre - (30 h/a)</b></p> <p>Início: 03 de abril de 2023</p> <p>Término: 03 de junho de 2023</p>	<p>1. Estrutura Atômica</p> <p>1.1 Definição de átomo</p> <p>1.1.1. Modelo atômico de Dalton</p> <p>1.1.2. Modelo atômico de Bohr</p> <p>1.1.3. Mecânica Quântica</p> <p>1.1.3.1. Números Quânticos</p> <p>1.2. Tabela periódica</p> <p>1.2.1. Propriedades periódicas</p> <p>1.2.2. Propriedades aperiódicas</p> <p>5. Propriedade periódica dos elementos</p> <p>5.1. O desenvolvimento da tabela periódica</p> <p>5.2. Energia de ionização</p> <p>5.3. Afinidades eletrônicas</p> <p>5.4. Metais, não-metais e metalóides</p> <p>5.5. Tendências de grupo</p> <p>4. Estrutura eletrônica dos átomos</p> <p>4.1. Natureza ondulatória da luz</p> <p>4.2. Energia quantizada e fótons</p> <p>4.3. Comportamento ondulatório da matéria</p> <p>4.4. Mecânica quântica e orbitais atômicos</p> <p>4.5. Configurações eletrônicas e tabela periódica</p> <p>6. Ligações Químicas</p> <p>2.1. Símbolos de Lewis e a regra do octeto</p> <p>2.2. Tipos de ligações</p> <p>2.2.1. Ligação Iônica</p> <p>2.2.2. Ligação Covalente</p> <p>2.2.3. Ligação Metálica</p> <p>2.3. Polaridade de ligação e eletronegatividade</p> <p>2.4. Exceções a regra do octeto</p> <p>2.5. Forças das ligações covalentes</p>
<p>01 de junho de 2023</p>	<p><b>Avaliação 1 (A1)</b></p> <p>1 (uma) avaliação presencial individual, sendo 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular no bimestre. Nos outros 40% (quarenta por cento), a avaliação deve ocorrer por meio de atividades (trabalhos e testes) durante o referido bimestre.</p>
	<p>7. Geometria molecular e teorias de ligação</p> <p>7.1. Formas espaciais e moleculares</p> <p>7.2. O modelo RPELV</p> <p>7.3. Ligação covalente e superposição de orbitais</p>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

<b>2º</b> <b>Bimestre -</b> <b>(30 h/a)</b>  Início: 05 de junho de 2023  Término: 11 de agosto de 2023	7.5. Orbitais moleculares
	8. Forças intermoleculares, líquidos e sólidos
	8.1. Uma comparação entre líquidos e sólidos
	8.2. Forças intermoleculares
	8.3. Algumas propriedades dos líquidos
	8.4. Estruturas dos sólidos
	8.5. Ligações nos sólidos
	2. Estequiometria
	2.1. Equações Químicas
	2.2. Massa molar
	2.3. Mol
	2.4. Fórmulas mínimas a partir de análises
	2.5. Reagentes limitantes
	2.6. Propriedades gerais das soluções aquosas
	2.7. Reações
	2.7.1. Reações de precipitação
	2.7.2. Reações ácido-base
	2.7.3. Reações de oxirredução
	2.8. Concentração de soluções
	3. Termoquímica
	3.1. A natureza da energia
	3.2. A primeira lei da termodinâmica
	3.3. Entalpia
	3.3.1. Entalpias de ligação
	3.3.2. Entalpias de formação
	3.4. Calorimetria
	3.5. Lei de Hess
3.6. Alimentos e combustíveis	
9. Materiais modernos	
9.1. Cristais líquidos	
9.2. Polímeros	
9.3. Biomateriais	
9.4. Cerâmicas	
9.5. Supercondutividade	
9.6. Filmes finos	



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de agosto de 2023	<b>Avaliação 2</b> 1 (uma) avaliação presencial individual, sendo 60% (sessenta por cento) do valor total previsto para o componente curricular no bimestre. Nos outros 40% (quarenta por cento), a avaliação deve ocorrer por meio de atividades (trabalhos e testes) durante o referido bimestre.
Início: 07 de agosto de 2023 Término: 11 de agosto de 2023	<b>Avaliação 3</b> 1 (uma) avaliação presencial individual, sendo 100% (cem por cento) do valor total previsto para o componente curricular no semestre. Conteúdos ministrados no 1º Semestre.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>- FONSECA, Martha Reis Marques da. Completamente química: química geral. São Paulo: Ed. FTD, 2001. 624 p., il. color. (Coleção completamente química, ciências, tecnologia e sociedade).* (BC - 34\BG - 10\BM - 4\)</p> <p>- FONSECA, Martha Reis Marques da. Completamente química: físico-química. São Paulo: Ed. FTD, 2001. 592 p., il. color. (Coleção completamente química, ciências, tecnologia e sociedade). ISBN (Broch.). ( BC - 26\BG - 10\BM - 3\ ) RUBINGER, Mayura M. M.;</p> <p>- BRAATHEN, Per Christian. Ação e reação: ideias para aulas especiais de química. Belo Horizonte: RHJ, 2012. 292 p., il. (algumas color.) (BC - 2\BG - 6\BI - 2\BM - 7\)</p> <p>- SARDELLA, Antonio. Curso completo de química: volume único. 3. ed. São Paulo: Ática, 2003. 751 p., il. 3 ed. (BG - 6\)</p>	<p>- BRADY, James E; HOLUM, John R.; RUSSELL, Joel W. Química: a matéria e suas transformações. Tradução de J. A. Souza. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2002-2003. 2 v., il. 3.ed. v.2 (BC - 3\BG - 3\)</p> <p>- BRADY, James E; RUSSELL, Joel W.; HOLUM, John R. Química: a matéria e suas transformações. Tradução de J. A. Souza. 3. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2002-2003. v.1 (BC - 6\BG - 3\)</p> <p>- FELTRE, Ricardo. Fundamentos da química: química, tecnologia, sociedade : volume único. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2005. 700 p., il. ISBN (Broch.). Inclui suplemento de consulta [6]f.. 4. ed. (BC - 3\BG - 5\BI - 10)</p> <p>- FELTRE, Ricardo. Fundamentos da química: volume único. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Moderna, 1998. 740 p., il. ISBN (Broch.). 3.ed. Rev. (BG - 2\BM - 1\)</p>

**Bernardo Vieira Pinto**  
Professor  
Componente Curricular Química

**Gilmar Santos Costa**  
Coordenador  
Curso de Graduação em Engenharia Ambiental

Coordenacao Do Curso De Farmacia

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 28/04/2023 08:26:40.
- **Bernardo Vieira Pinto, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE FARMACIA**, em 25/04/2023 07:37:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. 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: 444413  
Código de Autenticação: e478cbe29a

