



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/Tarsila Moraes/442361

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 4º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia Vegetal
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	75%
Carga horária de atividades práticas	25%
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Tarsila Moraes
Matrícula Siape	2818733
2) EMENTA	
Introdução à Biologia Vegetal. Biodiversidade vegetal; Sistemática vegetal; Aspectos citológicos, morfológicos e anatômicos de órgãos vegetativos e reprodutivos de plantas superiores; Fisiologia geral das plantas com sementes; Adaptação morfofisiológica ao ambiente; Botânica econômica; Técnicas utilizadas no estudo da vegetação.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Gerais:

- Atuar em equipes multidisciplinares com capacidade adaptativa a diversos ambientes e comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
- Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação;
- Avaliar, com ética e responsabilidade profissional, a viabilidade econômica e o impacto de suas atividades no contexto social e ambiental, buscando promover o bem estar do ser humano;

3.2. Comuns:

- Gerenciar sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
- Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;
- Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados

3.3. Específicas: habilidades

- Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos;
- Comparar os diferentes grupos vegetais com base nas respectivas aquisições evolutivas e associar as suas características morfofuncionais aos diferentes habitats por eles ocupados.
- Identificar as partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos – conforme o grupo vegetal) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos;
- Usar os conhecimentos adquiridos a respeito da diversidade vegetal para elaborar projetos de recuperação de áreas degradadas e utilização sustentável da flora;
- Desenvolver a capacidade de identificar, descrever e classificar espécies da flora para estudos de impacto ambiental e recuperação de áreas degradadas;
- Avaliar, planejar e desenvolver tecnologias alternativas para a utilização espécies vegetais de modo a promover o desenvolvimento sustentável;
- Analisar os efeitos das variações ecológicas e ambientais na morfologia externa e interna e nos processos fisiológicos relacionados as partes vegetativas do vegetal;
- Reconhecer os principais grupos de vegetais com possíveis potencial econômico
- Participar de pesquisa, elaboração, implantação e gerenciamento de projetos ambientais relacionados com a conservação e preservação da diversidade vegetal.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo | <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo |
| <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo | |

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

- Origem e evolução dos organismos fotossintetizantes.
- Citologia vegetal.
- Sistemas de tecidos vegetais.
- Noções de taxonomia e sistemática vegetal, coleções botânicas e herborização.
- Organismos fotossintetizantes aquáticos - microalgas e macroalgas.
- Organismos fotossintetizantes terrestres (plantas avasculares e vasculares sem sementes).
- Organismos fotossintetizantes terrestres (plantas vasculares com sementes e vasculares com sementes, flores e frutos).
- Diversidade de flores.
- Diversidade de frutos e sementes.
- Organização vegetativa – raiz, caule e folha.
- Absorção e transporte de água, nutrientes e foto-assimilados.
- Caule, atividade cambial e dendrocronologia.
- Folha: estrutura interna, fotossíntese e adaptações .
- Famílias botânicas de importância econômica.

7) HABILIDADES

- Comparar diferentes processos reprodutivos em plantas em relação aos mecanismos adaptativos e evolutivos;
- Comparar os diferentes grupos vegetais com base nas respectivas aquisições evolutivas e associar as suas características morfofuncionais aos diferentes habitats por eles ocupados.
- Identificar as partes de uma planta (raiz, caule, folhas, flores e frutos – conforme o grupo vegetal) e a função desempenhada por cada uma delas, e analisar as relações entre as plantas, o ambiente e os demais seres vivos;
- Usar os conhecimentos adquiridos a respeito da diversidade vegetal para elaborar projetos de recuperação de áreas degradadas e utilização sustentável da flora;
- Desenvolver a capacidade de identificar, descrever e classificar espécies da flora para estudos de impacto ambiental e recuperação de áreas degradadas;
- Avaliar, planejar e desenvolver tecnologias alternativas para a utilização espécies vegetais de modo a promover o desenvolvimento sustentável;
- Analisar os efeitos das variações ecológicas e ambientais na morfologia externa e interna e nos processos fisiológicos relacionados as partes vegetativas do vegetal;
- Reconhecer os principais grupos de vegetais com possíveis potencial econômico
- Participar de pesquisa, elaboração, implantação e gerenciamento de projetos ambientais relacionados com a conservação e preservação da diversidade vegetal.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas com apresentação de slides; disponibilização de materiais de apoio como artigos e apostilas em sala de aula virtual; discussão de artigos; aula prática no laboratório de Biologia; aplicação de atividades avaliativas em duplas ou grupos; apresentação de seminários e avaliações individuais escritas serão utilizadas como procedimentos metodológicos.

O processo avaliativo será composto por duas etapas (A1 e A2), cada uma delas com uma avaliação escrita individual com valor 7,0 e atividades como discussão de artigos, questões, seminário, registros de aula prática que somadas corresponderão a 3,0.

Ao final do período será feita a média aritmética com os resultados obtidos na A1 e A2. Caso a médias tenha sido menor que 6,0 (seis), o aluno deverá fazer a uma avaliação escrita individual (A3) com valor 10,0 que substituirá a menor nota obtida pelo aluno no período regular.

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

Serão utilizados, quadro branco, canetas para quadro, apagador, TV, computador, materiais impressos e também disponibilizados em sala de aula virtual do Google.

Serão utilizados ainda, os materiais e equipamentos disponíveis nos laboratórios de Microbiologia Ambiental e Biologia.

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

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
04 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Semana de Integração
05 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina
11 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)	Aula 1 – Origem e evolução dos organismos fotossintetizantes
12 de abril de 2023 4ª aula (2h/a)	Aula 2 - Citologia Vegetal
18 de abril de 2023 5ª aula (2h/a)	Aula 3 – Sistemas de tecidos vegetais
19 de abril de 2023 6ª aula (2h/a)	- Aula prática (Laboratório de Microbiologia – bloco F)
25 de abril de 2023 7ª aula (2h/a)	- Aula prática (Laboratório de Microbiologia – bloco F)
26 de abril de 2023 8ª aula (2h/a)	Aula 4 - Noções de taxonomia e sistemática vegetal, coleções botânicas e herborização
02 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa
03 de maio de 2023 10ª aula (2h/a)	Aula 5- Organismos fotossintetizantes aquáticos - microalgas e macroalgas.
09 de maio de 2023 11ª aula (2h/a)	Aula 6 - Organismos fotossintetizantes terrestres (plantas avasculares)
10 de maio de 2023 12ª aula (2h/a)	Aula 6 - Organismos fotossintetizantes terrestres (vasculares sem sementes)
16 de maio de 2023 13ª aula (2h/a)	- Aula prática (Laboratório de Microbiologia – bloco C)
17 de maio de 2023 14ª aula (2h/a)	Aula 7 - Organismos fotossintetizantes terrestres (plantas vasculares com sementes)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de maio de 2023 15ª aula (2h/a)	Aula 7 - Organismos fotossintetizantes terrestres (plantas vasculares com sementes, flores e frutos)
24 de maio de 2023 16ª aula (2h/a)	Aula 8 – Flores e Polinização
30 de maio de 2023 17ª aula (2h/a)	Esclarecimento de dúvidas
31 de maio de 2023 18ª aula (2h/a)	Prova escrita individual sobre conteúdos das aulas 4, 5, 6 e 7
06 de junho de 2023 19ª aula (2h/a)	Aula 9 - Diversidade de flores
07 de junho de 2023 20ª aula (2h/a)	Aula e atividade prática (Laboratório de Biologia – bloco C)
13 de junho de 2023 21ª aula (2h/a)	Aula 10 - Diversidade de frutos e sementes
14 de junho de 2023 22ª aula (2h/a)	Aula e atividade prática (Laboratório de Biologia – bloco C)
20 de junho de 2023 23ª aula (2h/a)	Aula 11 – Organização vegetativa – raiz, caule e folha
21 de junho de 2023 24ª aula (2h/a)	Aula e atividade prática (Laboratório de Biologia – bloco C)
24 de junho de 2023 25ª aula (2h/a)	Vista de prova
27 de junho de 2023 26ª aula (2h/a)	Aula 12 – Absorção e transporte de água, nutrientes e fotoassimilados
28 de junho de 2023 27ª aula (2h/a)	Aula e atividade prática (Laboratório de Biologia – bloco C)
04 de julho de 2023 28ª aula (2h/a)	Aula 13 – Caule, atividade cambial e dendrocronologia
05 de julho de 2023 29ª aula (2h/a)	Aula prática e de campo (Laboratório de Biologia – bloco C)
08 de julho de 2023 30ª aula (2h/a)	Esclarecimento de dúvidas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de julho de 2023 31ª aula (2h/a)	Aula 14 - Folha: estrutura interna e fotossíntese
12 de julho de 2023 32ª aula (2h/a)	Aula 14 - Folha: estrutura interna e fotossíntese
18 de julho de 2023 33ª aula (2h/a)	Esclarecimento de dúvidas
19 de julho de 2023 34ª aula (2h/a)	Prova escrita individual sobre conteúdos das aulas 11, 12, 13 e 14
25 de julho de 2023 35ª aula (2h/a)	Aula 15 - Seminário sobre Botânica econômica
26 de julho de 2023 36ª aula (2h/a)	Aula 16 – Seminário sobre principais estresses em plantas (hídrico, mineral – macro e micro, salino e biótico)
01 de agosto de 2023 37ª aula (2h/a)	Vista de prova
02 de agosto de 2023 38ª aula (2h/a)	Prova escrita individual (final - AV3)
08 de agosto de 2023 39ª aula (2h/a)	Vista de prova AV3
09 de agosto de 2023 40ª aula (2h/a)	Resultado final

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>RAVEN, Peter H; EVERT, Ray Franklin; EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2007. xxii, 830 p., il. (algumas color.) ISBN 978-85-277-1229-3 (Broch.). 7.ed.</p> <p>VIDAL, Maria Rosária Rodrigues. Botânica - Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4. ed. rev. e ampl. Viçosa: Ed. UFV, 2005. 124 p., il. 4.ed.rev.</p>	<p>ESAU, Katherine. Anatomia das plantas com sementes. São Paulo: Ed. Blücher, 1974. 293 p., il.</p> <p>OLIVEIRA, Fernando de; SAITO, Maria Lucia. Práticas de morfologia vegetal. São Paulo: Atheneu, 2006. 115 p.</p> <p>PURVES, William K. et al. Vida: a ciência da biologia: volume 1, 2, 3: célula e hereditariedade. 8. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009. 461 p./ v.1, il.</p>

Tarsila Maria da Silva Moraes
Professor
Componente Curricular Biologia Vegetal

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 11/05/2023 14:29:31.
- **Tarsila Maria da Silva Moraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 28/04/2023 21:03:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/04/2023. 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: 442361

Código de Autenticação: 7f542330e3





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 9/2023 - Servidor/Frederico Galaxe/446782

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Ambiental

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Engenharia

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Cálculo Numérico
Abreviatura	CN
Carga horária presencial	67h, 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.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	67h, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Frederico Galaxe Paes
Matrícula Siape	1786301

2) EMENTA
Caracterização de métodos numéricos. Representação binária. Erros. Solução de equações polinomiais, algébricas e transcendentais. Solução de sistemas de equações lineares. Interpolação e aproximação de funções. Integração numérica.
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
1. Geral: Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IF Fluminense campus Campos-Guarus conhecimentos necessários para solucionar problemas físicos / matemáticos através de métodos numéricos.
1.1. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a importância do cálculo numérico como ferramenta indispensável na área da pesquisa pura e aplicada;• Compreender os conceitos básicos do cálculo numérico por meio da resolução de problemas;• Aplicar os conceitos desenvolvidos no cálculo numérico por meio da resolução de problemas;• Analisar as restrições e limitações do cálculo numérico na área da pesquisa pura e aplicada;• Comparar diferentes técnicas, sendo capaz de selecionar de forma crítica, os procedimentos mais apropriados no uso do cálculo numérico;• Construir algoritmos para o desenvolvimento de uma solução computacional por meio de um software;• Avaliar quantitativa e qualitativamente os resultados obtidos na resolução de problemas.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1. Introdução
 - 1.1 Solução analítica versus solução numérica
 - 1.2 Método numérico, algoritmo, iteração ou aproximação sucessiva
2. Erros, conversão de base e aritmética de ponto flutuante
 - 2.1 Representação binária e conversão de base
 - 2.2 Erros
 - 2.3 Aritmética de pontos flutuantes
3. Solução de equações polinomiais, algébricas e transcendentes
 - 3.1 Raízes simples e repetidas
 - 3.2 Método da Bissecção
 - 3.3 Método da Posição Falsa
 - 3.4 Método do Ponto Fixo
 - 3.5 Método de Newton Raphson
 - 3.6 Método da Secante
 - 3.7 Comparação entre os métodos
4. Solução de sistemas de equações lineares
 - 4.1 Notação matricial, número de soluções dos sistemas
 - 4.2 Métodos diretos – Método da Eliminação de Gauss, pivoteamento
 - 4.3 Métodos Iterativos – Método de Gauss-Jacobi, Método de Gauss-Seidel, condições e estudo da convergência.
5. Interpolação
 - 5.1 Interpolação Polinomial – Resolução do Sistema Linear, Forma de Lagrange, Forma de Newton, estimativa para erro, escolha do grau do polinômio interpolador, funções Spline
6. Integração numérica
 - 6.1 Fórmulas de Newton Cotes – Regra dos Trapézios, Trapézios Repetida, Regra de 1/3 de Simpson e Simpson Repetida. 1/3 de

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Aplicar, utilizar e saber como implementar diversos métodos numéricos apropriados para achar as raízes de equações, resoluções de sistemas lineares, bem como obter o polinômio interpolador;
- Saber calcular uma integral definida usando os métodos numéricos;
- Identificar os conceitos matemáticos do cálculo numérico, envolvidos em situações - problema;
- Reconhecer o Cálculo Numérico como um conjunto de ferramentas matemáticas com o objetivo de criar alternativas de solução a problemas matemáticos de forma aproximada, quando estes são de difícil solução ou não apresentam solução exata.
- Resolver problemas algorítmicos utilizando a linguagem de programação C/C++.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Ter iniciativa para buscar uma solução;
 - Estar capacitado a identificar a melhor alternativa para a resolução de um problema numérico;
 - Possuir habilidades para pesquisar e implementar o algoritmo de um determinado método numérico.
- **Atitudes:**
 - Cooperar com o grupo;
 - Respeitar o meio ambiente;
 - Responsabilidade;
 - Solidariedade.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas com apresentação dos conteúdos relevantes e potencialmente significativos, exemplificações e discussão dos resultados;
- Lista de exercícios visando complementar os conteúdos;
- Resolução de exercícios, objetivando desenvolver habilidades;
- Uso de softwares específicos para plotagem de curvas, no intuito de estimular o ensino–aprendizagem do conteúdo de zeros de funções;
- Implementação dos algoritmos dos métodos numéricos estudados utilizando a linguagem de programação C++, visando promover um maior contato entre o educando e uma ferramenta computacional amplamente difundida;
- Aplicação de avaliações individuais.

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

- Uso de softwares específicos para plotagem de curvas, no intuito de estimular o ensino–aprendizagem do conteúdo de zeros de funções;
- Implementação dos algoritmos dos métodos numéricos estudados utilizando a linguagem de programação C++, visando promover um maior contato entre o educando e uma ferramenta computacional amplamente difundida;
- Utilização do AVA Moodle como suporte às aulas presenciais por meio de materiais de apoio, tais como vídeo-aulas sobre os conteúdos abordados.

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
4 de Abril de 2023 1ª aula (2h/a)	1.1 Apresentação dos conteúdos que serão ministrados e datas importantes; 1.2 Noções básicas sobre erros: introdução; 1.3 Conversão de números inteiros e fracionários nos sistemas decimal e binário; Exemplos.
5 de Abril de 2023 2ª aula (2h/a)	2.1 Algoritmos para a obtenção da representação binária de um número N na base 10 e vice-versa; 2.2 Aritmética de ponto flutuante: representação, maior e menor número em um SPF, erros de overflow e underflow, representação do zero; 2.3 Quantidade de números em um sistema de ponto flutuante $F(b, t, e_{\min}, e_{\max})$;
11 de Abril de 2023 3ª aula (2h/a)	3.1 Medida de erro: erro absoluto e erro relativo, Exemplos; 3.2 Tipos de aproximação de um número: arredondamento e truncamento, truncamento de uma série de Maclaurin.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12 de Abril de 2023 4ª aula (2h/a)	4.1 Erros absoluto e relativo máximos cometidos no arredondamento e truncamento em um sistema de ponto flutuante; 4.2 Propagação dos erros nas operações aritméticas de ponto flutuante: erro absoluto e relativo na adição, subtração, multiplicação e divisão; Exemplos.
18 de Abril de 2023 5ª aula (2h/a)	5.1 Resolução de exercícios da lista de exercícios; 5.2 Vídeo-aulas sobre o tema para os alunos com dúvida no conteúdo.
19 de Abril de 2023 6ª aula (2h/a)	6.1 Zeros reais de funções reais: isolamento das raízes, teorema de Bolzano; 6.2 Refinamento e critério de parada;
25 de Abril de 2023 7ª aula (2h/a)	Continuação... 7.1 Zeros reais de funções reais: isolamento das raízes, teorema de Bolzano; 7.2 Refinamento e critério de parada;
26 de Abril de 2023 8ª aula (2h/a)	8.1 Método da Bissecção: motivação geométrica; 8.2 Estimativa do número de iterações; Exemplos.
2 de Maio de 2023 9ª aula (2h/a)	9.1 Método da Falsa Posição: motivação geométrica, algoritmo e convergência;
3 de Maio de 2023 10ª aula (2h/a)	10.1 Método do Ponto Fixo: motivação geométrica, critério de parada, algoritmo e convergência.
9 de Maio de 2023 11ª aula (2h/a)	11.1 Implementação computacional do algoritmo da Falsa Posição em C/C++; 11.2 Método de Newton-Raphson: motivação geométrica, estudo da convergência e algoritmo do método; Exemplos.
10 de Maio de 2023 12ª aula (2h/a)	12.1 Método das secantes: motivação geométrica e algoritmo; Exemplos. 12.2 Implementação computacional dos algoritmos de Newton-Raphson e Secantes em C/C+++. Exercícios

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de Maio de 2023 13ª aula (2h/a)	13.1 Comparação entre os métodos utilizando os algoritmos implementados; 13.2 Trabalho Computacional: Obtenção das raízes de algumas funções utilizando os algoritmos implementados em C/C++, comparação entre os métodos;
17 de Maio de 2023 14ª aula (2h/a)	14. Exercícios da lista.
23 de Maio de 2023 15ª aula (2h/a)	15. Exercícios de revisão para a A1.
24 de Maio de 2023 16ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) Consiste numa avaliação continuada acompanhando o desempenho dos alunos, sendo verificado em dois momentos no calendário acadêmico: Avaliação A1 + Trabalho1 (10,0 pontos), Avaliação A2 + Trabalho2 (10,0 pontos). A Avaliação Final (10,0 pontos) substituirá a menor nota entre as avaliações P1 e P2 para os alunos que não alcançarem a média final.
30 de Maio de 2023 17ª aula (2h/a)	17. Entrega de notas e vista de prova.
31 de Maio de 2023 18ª aula (2h/a)	18. Sistemas Lineares - Métodos diretos: eliminação de Gauss, estratégia de pivoteamento parcial, Exemplos;
6 de Junho de 2023 19ª aula (2h/a)	19. Métodos iterativos: 19.1 Método de Gauss-Jacobi, Estudo da convergência: critério das linhas, Exemplos.
7 de Junho de 2023 20ª aula (2h/a)	20. Métodos iterativos: 20.1 Método de Gauss-Seidel, Estudo da convergência: critério de Sassenfeld; Exemplos. ;
13 de Junho de 2023 21ª aula (2h/a)	21.1 Exercícios da lista sobre os métodos iterativos para sistemas lineares e esclarecimento de dúvidas;

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de Junho de 2023 22ª aula (2h/a)	22 Introdução à interpolação: 22.1 Interpolação polinomial; 22.2 Exemplos: resolução do SL usando a implementação em C++; 22.3 Forma de Lagrange: definição e polinômio interpolador; Exemplos.
20 de Junho de 2023 23ª aula (2h/a)	23.1 Forma de Lagrange: definição e polinômio interpolador; Exemplos.
21 de Junho de 2023 24ª aula (2h/a)	24 Forma de Newton: 24.1 Operador diferenças divididas, Forma de Newton para o polinômio interpolador; 24.2 Exemplos.
27 de Junho de 2023 25ª aula (2h/a)	25. Estudo do erro na interpolação: 25.1 Erro real, limitante e estimativa para o erro; Exemplos.
28 de Junho de 2023 26ª aula (2h/a)	26 Integração numérica: 26.1 Formulas de Newton Cotes; Regra dos trapézios e trapézios repetida, Exemplos;
4 de Julho de 2023 27ª aula (2h/a)	27 Integração numérica: 27.2 Estimativa para o erro na regra dos trapézios repetida; 27.3 Exemplos.
5 de Julho de 2023 28ª aula (2h/a)	28 Integração numérica: 28.1 Regra 1/3 de Simpson e 1/3 de Simpson repetida; 28.2 Estimativa para o erro; Exemplos.
11 de Julho de 2023 29ª aula (2h/a)	29 Integração numérica: 29.1 Regra 1/3 de Simpson repetido; Estimativa para o erro cometido na integração utilizando Simpson repetido;
12 de Julho de 2023 30ª aula (2h/a)	30 Trabalho Computacional: resolução de problemas envolvendo SL, interpolação e integração numérica utilizando os algoritmos implementados em C/C++.
18 de Julho de 2023 31ª aula (2h/a)	31.1 Esclarecimento de dúvidas sobre o trabalho computacional; 31.2 Revisão para a A2 dos conteúdos ministrados .

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de Julho de 2023 32ª aula (2h/a)	32. Resolução de exercícios da lista sobre os conteúdos ministrados;
25 de Julho de 2023 33ª aula (2h/a)	33. Resolução de exercícios da lista sobre os conteúdos ministrados;
26 de Julho de 2023 34ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) Consiste numa avaliação continuada acompanhando o desempenho dos alunos, sendo verificado em dois momentos no calendário acadêmico: Avaliação A1 + Trabalho1 (10,0 pontos), Avaliação A2 + Trabalho2 (10,0 pontos). A Avaliação Final (10,0 pontos) substituirá a menor nota entre as avaliações P1 e P2 para os alunos que não alcançarem a média final.
1 de Agosto de 2023 35ª aula (2h/a)	35. Entrega de notas e vista de prova.
2 de Agosto de 2023 36ª aula (2h/a)	36 Entrega de notas e vista de prova.
8 de Agosto de 2023 37ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) Consiste numa avaliação continuada acompanhando o desempenho dos alunos, sendo verificado em dois momentos no calendário acadêmico: Avaliação A1 + Trabalho1 (10,0 pontos), Avaliação A2 + Trabalho2 (10,0 pontos). A Avaliação Final (10,0 pontos) substituirá a menor nota entre as avaliações P1 e P2 para os alunos que não alcançarem a média final.
9 de Agosto de 2023 38ª aula (2h/a)	38. Entrega de notas e vista de prova.

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>RUGGIERO, Márcia A. Gomes; LOPES, Vera Lúcia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo: Makron Books, c1997. 406 p.2.ed. (BC - 7\BM - 11)</p> <p>CHAPRA, Steven C.; CANALE, Raymond P. Métodos numéricos para engenharia. Tradução técnica Helena Castro. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c2008. xxi, 809 p., il. 5.ed. (BC - 7\BG - 5\BM - 3)</p> <p>BARROSO, Leônidas Conceição et al. Cálculo numérico: (com aplicações). 2. ed. São Paulo: Harbra, c1987. xii, 367 p. 2.ed. (BC - 9\BM - 8)</p>	<p>BORCHE, Alejandro. Métodos numéricos. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2008. 203 p., il. (Graduação). ISBN [Broch.]* (BC - 6)</p> <p>CUNHA, M. Cristina C. Métodos numéricos. 2.ed.rev.eampl. Campinas: Ed. da UNICAMP, 2000. 276 p. 2.ed. (BC - 6\BL - 2)</p> <p>SILVA, Sidnei Domingues da. CNC: programação de comandos numéricos computadorizados - torneamento. 8.ed. São Paulo: Livros Érica, 2012. 308 p., il. I 8.ed. (BG - 5)</p> <p>SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. ix, 354 p., il. (BC - 3\BL - 7\BM - 12)</p> <p>ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: uma aprendizagem com apoio de software. São Paulo: Cengage Learning, c2008. x, 364 p., il. [Broch.]. Acompanhado de CD-ROM. (BC - 6\BL - 5\BM - 1)</p>

Frederico Galaxe Paes
Professor
Componente Curricular Cálculo Numérico

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 11/05/2023 09:17:47.
- **Frederico Galaxe Paes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 02/05/2023 16:07:33.

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: 446782
Código de Autenticação: 3e9f6c9e2f





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 12/2023 - Servidor/Christiano Leal/444842

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico: Meio Ambiente

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física 3
Abreviatura	Fis3
Carga horária presencial	80 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.)	0 h
Carga horária de atividades teóricas	0 h
Carga horária de atividades práticas	80 h
Carga horária de atividades de Extensão	0 h
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h
Professor	Christiano Carvalho Leal
Matrícula Siape	1570577
2) EMENTA	
Carga elétrica; Força elétrica; Campos Elétricos; Fluxo elétrico; Potencial elétrico; Capacitância; Corrente elétrica; Resistência e resistores; Circuitos elétricos; Campos magnéticos; Indução e Indutância; Corrente Alternada; Equações de Maxwell;	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e discutir tópicos de Eletromagnetismo. <p>3.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discutir a noção de carga elétrica; • Definir e aplicar a Lei que rege a interação elétrica entre duas cargas elétricas; • Definir e analisar o campo elétrico de objetos, geometricamente distintos, portadores de carga elétrica; • Apresentar, discutir e aplicar o conceito de fluxo elétrico e a Lei de Gauss; • Apresentar e discutir aspectos conceituais e matemáticos relacionados ao potencial elétrico e a energia potencial elétrica; • Apresentar, o conceito de capacitância; • Realizar cálculos de capacitância; • Definir corrente e resistência elétricas; • Realizar cálculos de corrente, resistência e potencial em circuitos elétricos; • Definir campo magnético e força magnética; • Discutir a origem do campo magnético; • Apresentar o conceito de indução magnética, sua análise matemática e discutir suas aplicações; • Introduzir a teoria eletromagnética de Maxwell, explorando o seu aspecto matemático e aplicações;

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--

<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

<ul style="list-style-type: none"> • Cargas Elétricas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cargas elétricas ◦ Condutores e não condutores ◦ Quantização e conservação da carga elétrica ◦ Lei de Coulomb • Campos elétricos <ul style="list-style-type: none"> ◦ Campo elétrico ◦ Linhas de campo elétrico ◦ Campo elétrico produzido por uma carga pontual
--

6) CONTEÚDO Campo elétrico produzido por um dipolo elétrico

- Campo elétrico produzido por uma linha de cargas
- Campo elétrico produzido por um disco carregado
- Lei de Gauss
 - Fluxo de um campo elétrico
 - Lei de Gauss
 - Lei de Gauss e Lei de Coulomb
 - Aplicações da Lei de Gauss
- Potencial Elétrico
 - Energia potencial elétrica e potencial elétrico
 - Superfícies equipotenciais
 - Cálculo do potencial a partir do campo elétrico
 - Potencial produzido por uma carga pontual
 - Potencial produzido por um grupo de cargas pontuais
 - Potencial produzido por um dipolo elétrico
 - Potencial produzido por uma distribuição contínua de cargas
 - Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico
 - Energia potencial elétrica de um sistema de cargas pontuais
 - Potencial de um condutor carregado
- Capacitância
 - Cálculo da capacitância
 - Associação de capacitores
 - Dielétricos e a Lei de Gauss
- Corrente elétrica e resistência elétrica
 - Corrente elétrica
 - Densidade de corrente elétrica
 - Resistência e resistividade
 - Lei de Ohm
 - Potência em circuitos elétricos
 - Semicondutores e supercondutores
- Circuitos elétricos
 - Força eletromotriz
 - Cálculo da corrente em diferentes circuitos
- Campos magnéticos
 - Definição de campo magnético
 - Efeito Hall
 - Partículas carregadas imersas em um campo magnético
 - Força magnética em um fio percorrido por corrente elétrica
 - Torque em uma espira percorrida por corrente elétrica
 - Momento dipolar magnético
 - Cálculo do campo magnético produzido por uma corrente elétrica
 - Força magnética entre dois fios condutores percorridos por correntes elétricas
 - Lei de Ampère
- Indução magnética
 - Lei de Faraday
 - Lei de Lenz
 - Campos elétricos induzidos

<p>6) CONTEÚDO Indutores e indutância</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Circuitos RL ◦ • Corrente alternada <ul style="list-style-type: none"> ◦ Oscilações em um circuito LC ◦ Oscilações amortecidas em um circuito RLC ◦ Corrente alternada ◦ Oscilações forçadas ◦ Potencia em um circuito de corrente alternada ◦ Transformadores • Equações de Maxwell <ul style="list-style-type: none"> ◦ Lei de Gauss para campos magnéticos ◦ Campos magnéticos induzidos ◦ Lei de Ampère-Maxwell ◦ Corrente de deslocamento
<p align="center">7) HABILIDADES</p> <p>Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominar princípios gerais e fundamentais da Física; • Descrever e explicar fenômenos naturais em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais; • Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, teóricos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos matemáticos apropriados; • Manter atualizada sua cultura científica geral; • Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais; • Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, identificando seus domínios de validade; • Utilizar linguagem científica na expressão de conceitos físicos; • Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais;
<p align="center">8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES</p> <p>Ao concluir esta disciplina, o aluno possuirá as seguintes características e atitudes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ter interesse em compreender os fenômenos naturais; ◦ Ter senso crítico e de observação; ◦ Ter aptidão para lidar com problemas novos; ◦ Ter pensamento abstrato e raciocínio lógico; • Atitudes: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Atuar profissionalmente de forma ética, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.
<p>9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Estudo dirigido; • Atividades em grupo ou individuais; • Avaliação formativa;
<p>11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lousa; • Apresentação de slides e vídeos em TV; • Demonstrações experimentais;
<p>12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS</p>

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	
06/04/23 1ª aula (2h/a)	Apresentação do Curso	
13/04/23 2ª aula (2h/a)	Carga elétrica e interação eletrostática: a Lei de Coulomb	
14/04/23 3ª aula (2h/a)	Sábado letivo - atividade remota em grupo	
15/04/23 4ª aula (2h/a)	Carga elétrica e interação eletrostática: a Lei de Coulomb	
20/04/23 5ª aula (2h/a)	O campo elétrico: distribuições discretas de cargas	
27/04/23 6ª aula (2h/a)	O campo elétrico: distribuições discretas de cargas	
28/04/23 7ª aula (2h/a)	O campo elétrico: distribuições contínuas de cargas	
04/05/23 8ª aula (2h/a)	O campo elétrico: distribuições contínuas de cargas	
05/05/23 9ª aula (2h/a)	Lei de Gauss	
06/05/23 10ª aula (2h/a)	Sábado letivo - atividade remota em grupo	
11/05/23 11ª aula (2h/a)	Lei de Gauss	
12/05/23 12ª aula (2h/a)	Lei de Gauss	
18/05/23 13ª aula (2h/a)	Potencial elétrico	
19/05/23 14ª aula (2h/a)	Potencial elétrico	

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25/05/23 15ª aula (2h/a)	Potencial elétrico
26/05/23 16ª aula (2h/a)	Potencial elétrico
01/06/23 17ª aula (2h/a)	Potencial elétrico
02/06/23 18ª aula (2h/a)	Potencial elétrico
03/06/23 19ª aula (2h/a)	Capacitância
09/06/23 20ª aula (2h/a)	Capacitância
15/06/23 21ª aula (2h/a)	Capacitância
16/06/23 22ª aula (2h/a)	Revisão
22/06/23 23ª aula (2h/a)	Primeira prova semestral- P1
23/06/23 24ª aula (2h/a)	Vista de prova
29/06/23 25ª aula (2h/a)	Corrente e resistência
30/06/23 26ª aula (2h/a)	Corrente e resistência
06/07/23 27ª aula (2h/a)	Circuitos elétricos
07/07/23 28ª aula (2h/a)	Circuitos elétricos
13/07/23 29ª aula (2h/a)	Campos magnéticos produzidos por correntes
14/07/23 30ª aula (2h/a)	Campos magnéticos produzidos por correntes

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20/07/23 31ª aula (2h/a)	Lei de Ampère
21/07/23 32ª aula (2h/a)	Lei de Ampère
22/07/23 33ª aula (2h/a)	Sábado letivo - atividade remota em grupo
27/07/23 34ª aula (2h/a)	Lei da indução de Faraday
28/07/23 35ª aula (2h/a)	Equações de Maxwell
03/08/23 36ª aula (2h/a)	Sábado letivo - atividade remota em grupo
04/08/23 37ª aula (2h/a)	Segunda prova semestral- P2
05/08/23 38ª aula (2h/a)	Vista de prova
10/03/23 39ª aula (2h/a)	Prova final - P3
11/03/23 40ª aula (2h/a)	Vista de prova/Resultado Final
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
Fundamentos de Física 3 - Eletromagnetismo (7ª edição) D. Halliday, R. Resnick and J. Walker - LTC, Rio de Janeiro, 2007.	Curso de Física Básica (3 - Eletromagnetismo) H. Moysés Nussenzweig - Editora Edgard Blücher Ltda. Rio de Janeiro, 2000. Física III (Eletromagnetismo) D. Sears, J. Zemansky - Editora Addison Wesley, 2008.

Christiano Carvalho Leal
Professor
Componente Curricular: Física 3

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 16:38:53.
- **Christiano Carvalho Leal, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 25/04/2023 19:48:42.

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: 444842

Código de Autenticação: b7e53a3eae





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/Giselle Borges/444592

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre /4º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Geologia Geral
Abreviatura	GG
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	78h, 4h/a, 98%
Carga horária de atividades práticas	2h, 2h/a, 2%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	4
Professor	Giselle Ferreira Borges
Matrícula Siape	3284854
2) EMENTA	
Introdução aos recursos da terra. Origem e evolução do sistema solar e da Terra. Estrutura e propriedades da Terra. Tempo Geológico. Tectônica Global. Minerais e Rochas. Processos geológicos superficiais e ambientes. Geologia e atividades humanas. Prática de laboratório.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Entender o funcionamento dos processos internos e externos no planeta terra, associando a ação do homem com também sendo um agente transformador na relação homem e meio.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Compreender os elementos que compõem a terra;• Identificar as formas do relevo, solo, rocha e a ação do clima;• Compreender o planeta terra como dinâmico e geossistêmico;• Desenvolver pensamento crítico sobre o papel antrópico na atual dinâmica na terra;	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Origem e evolução do sistema solar e da Terra

1.1. A Formação e estrutura do Universo

1.2. Formação do sistema Solar

1.3. Formação da Terra

2. Estrutura e propriedades da Terra

2.1. Origem, propriedades e estrutura interna da Terra;

2.2. Sismicidade,

2.3. Isostasia,

2.4. Campo magnético.

2.4. Sistemas e ciclos terrestres.

3. Tempo Geológico

3.1. A escala geológica

3.2. Mudanças marcantes na estrutura da Terra e nas formas de vida com o decorrer do tempo

4. Tectônica Global. Estrutura e propriedades da Terra

4.1. Tectônica de Placas

4.2. Evolução dos continentes e oceanos.

5. Minerais e Rochas

5.1. Rochas ígneas

5.2. Rochas metamórficas

5.3. Rochas sedimentares

5.4. Ciclo das rochas

5.5. Formação e caracterização dos minerais

5.6. Classificação dos minerais

6. Processos geológicos superficiais e ambientes.

6.1. Intemperismo

6.2. Formação de solos

6.3. Interação atmosfera/oceanos/continentes e suas dinâmicas.

6.4. Sistemas co-evolutivos.

7. Geologia e atividades humanas

7.1. Dinâmicas internas e externas da Terra

7.2. Catástrofes sociais.

7.3. Mudanças ambientais globais

7.4. Sociedades humanas

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender os elementos do planeta terra;
- Percepção do fenômenos internos interferem no externos formando paisagens;
- Reconhecer as transformações antrópicas;
- Importância do Recursos naturais, minerais

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Pensamento Crítico;
 - Inter relações entre conteúdos;
 - Exemplos do práticos,
- **Atitudes:**
 - Cooperação;
 - Relação de integrativa com o meio;
 - Participação;

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Exposição de conceitos para discussões com a turma;
- Atividades a serem desenvolvidos em sala de aula individualmente ou em grupos pelos discentes;
- Aula prática no laboratório;
- Avaliações individuais.

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

- TV para projetar slides;
- Quadro
- Textos, artigos, reportagens, capítulos de livro;
- Vídeos;
- Laboratório

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório	15/06/2023	Microscópio, Lupa
Laboratório	16/06/2023	Microscópio, Lupa

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
10 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	1. 1.1. Apresentação do curso, bibliografia, trabalhos, critérios de aprovação e datas de provas.
11 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	2. 2.1. Definição; objetivos das ciências da terra e suas interações; 2.2. Importância do estudo da terra;
17 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)	3. 3.1. Fundamentos da Geologia: origem e evolução do planeta

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de abril de 2023 4ª aula (2h/a)	4. 4.1. Estrutura e composição interna da Terra,
24 de abril de 2023 5ª aula (2h/a)	5. 5.1. Tectônica de placas,
25 de abril de 2023 6ª aula (2h/a)	6. 6.1. Atividades ígneas vulcânicas e plutônicas
02 de maio de 2023 7ª aula (2h/a)	7. 7.1. Estruturas geológicas principais: falhas, fraturas e dobras
08 de maio de 2023 8ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
09 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)	8. 8.1. Mineralogia ;
15 de maio de 2023 10ª aula (2h/a)	9. 9.1. . Formação de minerais e ciclo dos principais elementos químicos
16 de maio de 2023 11ª aula (2h/a)	10. 10.1. Classificação das rochas: ígneas, metamórficas e sedimentares
22 de maio de 2023 12ª aula (2h/a)	11. 11.1. Fatores da dinâmica externa: intemperismo, erosão e sedimentação
23 de maio de 2023 13ª aula (2h/a)	12. 12.1. Intemperismo físico, químico e biológico;
29 de maio de 2023 14ª aula (2/a)	13. 13.1. Classificação dos graus de intemperismo
30 de maio de 2023 15ª aula (2h/a)	14. 14.1. Deformação Tectônica

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de junho de 2023 16ª aula (2h/a)	15. 15.1. Formas de Relevo I
06 de junho de 2023 17ª aula (2h/a)	Avaliação 2(A2)
12 de junho de 2023 18ª aula (2h/a)	17. 17.1. Formas de Relevo II
13 de junho de 2023 19ª aula (2h/a)	18. 18.1. Formas de Relevo III
19 de junho de 2023 20ª aula (2h/a)	19. 19.1. Origem dos regolitos: saprolitos e depósitos sedimentares;
20 de junho de 2023 21ª aula (2h/a)	20. 20.1. Classificação pedogenética dos solos: principais ordens e sub-ordens;
26 de junho de 2023 22ª aula (2h/a)	21. 21.1. Recursos pedológicos e distribuição de solos;
27 de junho de 2023 23ª aula (2h/a)	22. 22.1. Aptidão agrícola e materiais de empréstimo;
03 de julho de 2023 24ª aula (2h/a)	23. 23.1. Sistemas hidrográficos, águas superficiais e subterrâneas e energia hidrelétrica
04 de julho de 2023 25ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
10 de julho de 2023 26ª aula (2h/a)	24. 24.1. Recursos naturais para geração de alimentos, habitação, energia e produção de bens;
11 de julho de 2023 27ª aula (2h/a)	25. 25.1. Recursos em províncias geológicas, biomas continentais, domínios climáticos e pedológicas;
17 de julho de 2023 28ª aula (2h/a)	26. 26.1. Recursos minerais energéticos: urânio, carvão, petróleo, gás e turfa;

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de julho de 2023 29ª aula (2h/a)	27. 27.1. Recursos minerais não-energéticos: metálicos e não-metálicos e Recursos minerais não-energéticos: metálicos e não-metálicos;
24 de julho de 2023 30ª aula (2h/a)	28. 28.1. Tecnologias de exploração, ocorrências e escassez,
25 de julho de 2023 31ª aula (2h/a)	29. 29.1. Degradação da natureza e questões ambientais da atualidade;
31 de julho de 2023 32ª aula (2h/a)	Avaliação 4 (A4)
01 de agosto de 2023 33ª aula (2h/a)	Vistas de Prova
07 de agosto de 2023 34ª aula (2h/a)	Prova Final

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>CHRISTOPHERSON, R. W. Geossistemas: Uma Introdução à Geografia Física. 7ª ed. Brookman. Porto Alegre. 2012. 728p.</p> <p>PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T. H. Para entender a Terra. Eds. Bookman e Artmed Editora, São Paulo. 2006. 656p.</p> <p>TEIXEIRA, W.; FAIRCHILD, T. R.; TOLEDO, M. C.M.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 2ªed. Companhia Editora Nacional. São Paulo. 2009.623p.</p>	<p>POPP, José Henrique. Geologia geral. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998. xxi, 376 p., il 5.ed. - (BC - 3\BG – 10\)</p> <p>SUGUIO, Kenitiro. Geologia sedimentar. São Paulo: E. Blücher, 2003. x, 400 p., il. (BC - 3\BG - 4\BL – 6\)</p> <p>DREW, D. Processos interativos Homem-Meio Ambiente, Ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro. 1983. 206 p.</p> <p>GONÇALVES, C. W. P. Os (des) caminhos do meio ambiente, Ed. Contexto, São Paulo.1989.148 p.</p>

Giselle Ferreira Borges
Professora
Componente Curricular Geologia Geral

Gilmar Santos Costa
Coordenador
Curso Superior de
Bacharelado/Licenciatura/Tecnologia 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 11/05/2023 10:02:41.
- **Giselle Ferreira Borges, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 29/04/2023 14:14:35.

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: 444592
Código de Autenticação: 6cfd41960e





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/438407

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 3º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Zoologia 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	
Diversidade animal. Técnicas de estudo dos animais. Classificação e nomenclatura zoológica. Caracterização geral dos grupos: Protozoa, Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Annelida, Molusca, Arthropoda, Echinodermata, Chordata.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Gerais:

1. Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica;
2. Expressar-se adequadamente por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs);
3. Aprender de forma autônoma, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação.

3.2. Comuns:

1. Gerir sua própria aprendizagem e desenvolvimento;
2. Entender a relação entre teoria e prática;
3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados;
4. Desenvolver trabalhos em equipes;
5. Integrar conhecimentos de outros componentes curriculares com os conteúdos de Zoologia.

3.3. Específicas:

1. Conhecer a diversidade animal e a importância da fauna na manutenção do funcionamento dos ecossistemas.
2. Aplicar corretamente as regras de nomenclatura zoológica em projetos, relatórios e demais documentos técnicos da área ambiental.
3. Identificar a diversidade e a importância dos protozoários no funcionamento dos ecossistemas e as formas de transmissão e profilaxia das principais protozooses humanas.
4. Identificar os impactos das pressões antrópicas sobre os animais nos diferentes tipos de ambientes.
5. Analisar e desenvolver técnicas que reduzam os impactos negativos das pressões antrópicas sobre a fauna.
6. Analisar e propor estratégias de conservação da fauna.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1- Introdução à Zoologia

- 1.1. O que é Zoologia
- 1.2. Diversidade animal
- 1.3. Importância da Zoologia
- 1.4. Técnicas de estudo dos animais

2- Classificação e Nomenclatura Zoológica

- 2.1. Histórico da classificação dos seres vivos
- 2.2. Nomenclatura Científica
- 2.3. Regras de nomenclatura zoológica

3- Os Protozoários

- 3.1. Introdução ao estudo dos protozoários
- 3.2. Reprodução dos protozoários
- 3.3. Diversidade dos protozoários
- 3.4. Importância dos protozoários

4- Zoologia dos Invertebrados

- 4.1. Introdução à zoologia dos invertebrados
- 4.2. Características gerais dos animais
- 4.3. Porífera
- 4.4. Cnidaria
- 4.5. Platyhelminthes
- 4.6. Nematoda
- 4.7. Mollusca
- 4.8. Annelida
- 4.9. Arthropoda
- 4.10. Echinodermata

5- Zoologia dos Vertebrados

- 5.1. Introdução aos cordados
- 5.2. Peixes
- 5.3. Anfíbios
- 5.4. Répteis
- 5.5. Aves
- 5.6. Mamíferos

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

1. Redigir relatórios e documentos técnicos da área ambiental aplicando corretamente as normas de nomenclatura zoológica;
2. Participar de forma ativa de equipes de trabalho multidisciplinares no desenvolvimento de projetos ambientais;
3. Avaliar os principais componentes da fauna dos diversos tipos de ecossistemas;
4. Prever os impactos das pressões antrópicas sobre os animais;
5. Criar estratégias de prevenção e mitigação dos impactos antrópicos sobre a fauna;
6. Desenvolver e aplicar técnicas para redução dos impactos negativos sobre os animais;
7. Propor medidas para a conservação da fauna silvestre;
8. Criar estratégias de uso sustentável dos recursos da fauna, 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 socioambiental;
 - 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.
- **Aulas práticas em laboratórios:** serão realizadas aulas práticas para a observação das características dos protozoários e dos grupos de animais estudados nas aulas teóricas, permitindo a integração da teoria com a observação prática.
- **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;
- laboratório de Biologia;
- animais da coleção zoológica do Laboratório de Biologia: exemplares de animais representantes dos diversos filos estudados, preservados em via úmida (formol ou solução de álcool), ou montados e preservados em via seca (insetos);
- lâminas permanentes com exemplares de protozoários e de animais;
- microscópio estereoscópio e microscópios biológicos;
- notebook;
- 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;
- 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
Reserva Caruara do Porto do Açú	26/07/23 (a data específica poderá ser alterada pela equipe da Reserva).	Micro-ônibus do <i>campus</i> .

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
05 de abril de 2023 1ª aula (4h/a)	Atividades da Semana de Integração.
12 de abril de 2023 2ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina: objetivos, conteúdos, bibliografia, métodos de avaliação e dinâmica das aulas. 1- Introdução à Zoologia 1.1. O que é Zoologia; 1.2. Diversidade animal. 1.3. Importância da Zoologia.
19 de abril de 2023 6ª aula (4h/a)	1.4. Técnicas de estudo dos animais. Aula prática: observação da coleção zoológica e da coleção entomológica do Laboratório de Biologia.
26 de abril de 2023 8ª aula (4h/a)	1.5. Conservação da fauna silvestre Atividade avaliativa: cada estudante deverá pesquisar e apresentar à turma um serviço ecossistêmico prestado pelos animais. Esta atividade terá um valor de 0,5 ponto na Avaliação 1.
03 de maio de 2023 9ª aula (4h/a)	2- Classificação e Nomenclatura Zoológica 2.1. Histórico da classificação dos seres vivos; 2.2. Nomenclatura Científica; 2.3. Regras de nomenclatura zoológica. Exercícios sobre nomenclatura zoológica

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de maio de 2023 11ª aula (4h/a)	<p>3- Os Protozoários</p> <p>3.1. Introdução ao estudo dos protozoários;</p> <p>3.2. Reprodução dos protozoários;</p> <p>3.3. Diversidade dos protozoários;</p> <p>3.4. Importância dos protozoários.</p> <p>Atividade avaliativa: cada dupla de estudante deverá pesquisar e apresentar as formas de transmissão e profilaxia de doenças humanas causadas por platelmintos e nematoides. Esta atividade terá um valor de 0,5 ponto na Avaliação 1.</p>
17 de maio de 2023 13ª aula (4h/a)	<p>4- Zoologia dos Invertebrados</p> <p>4.1. Introdução à zoologia dos invertebrados;</p> <p>4.2. Características gerais dos animais.</p> <p>Aula prática: observação de protozoários em microscópio.</p> <p>Atividade avaliativa: elaboração de relatório da aula prática. Durante a aula prática, cada dupla de estudante deverá elaborar um relatório de acordo com o roteiro apresentado pela professora. Esta atividade terá um valor de 1 ponto na Avaliação 1.</p>
24 de maio de 2023 15ª aula (4h/a)	<p>4.3. Porifera.</p> <p>4.4. Cnidaria.</p> <p>Aula prática: caracterização e identificação dos poríferos e cnidários.</p> <p>Atividade avaliativa: elaboração de relatório da aula prática. Durante a aula prática, cada dupla de estudante deverá elaborar um relatório de acordo com o roteiro apresentado pela professora. Esta atividade terá um valor de 1 ponto na Avaliação 1.</p>
31 de maio de 2023 18ª aula (4h/a)	<p>4.5. Platyhelminthes;</p> <p>4.6. Nematoda.</p> <p>Atividade avaliativa de pesquisa: cada dupla de estudante deverá pesquisar e apresentar as formas de transmissão e profilaxia de doenças humanas causadas por platelmintos e nematoides. Esta atividade terá um valor de 1 ponto na Avaliação 1.</p>
07 de junho de 2023 20ª aula (4h/a)	<p>4.7. Mollusca.</p> <p>Prova 1: atividade individual integrante da Avaliação 1, constituída por questões discursivas e de múltipla escolha, com valor de 6 pontos.</p>
14 de junho de 2023 21ª aula (4h/a)	<p>4.8. Annelida.</p> <p>Aula prática: caracterização e identificação dos platelmintos, nematoides e moluscos.</p> <p>Atividade avaliativa: elaboração de relatório da aula prática. Durante a aula prática, cada dupla de estudante deverá elaborar um relatório de acordo com o roteiro apresentado pela professora. Esta atividade terá um valor de 0,7 ponto na Avaliação 2.</p>
21 de junho de 2023 24ª aula (4h/a)	<p>4.9. Arthropoda: aracnídeos, crustáceos e insetos.</p> <p>Aula prática: montagem, identificação e conservação de insetos.</p> <p>Atividade avaliativa: elaboração de relatório da aula prática. Durante a aula prática, cada dupla de estudante deverá elaborar um relatório de acordo com o roteiro apresentado pela professora. Este relatório terá um valor de 0,7 ponto na Avaliação 2.</p>

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28 de junho de 2023 25ª aula (4h/a)	4.9. Artrhopoda (continuação): diplópodes e quilópodes. 4.10. Echinodermata. Aula prática: caracterização e identificação dos anelídeos, artrópodes e equinodermos. Atividade avaliativa: elaboração de relatório da aula prática. Durante a aula prática, cada dupla de estudante deverá elaborar um relatório de acordo com o roteiro apresentado pela professora. Este relatório terá um valor de 0,6 ponto na Avaliação 2.
05 de julho de 2023 28ª aula (4h/a)	5- Zoologia dos Vertebrados 5.1. Introdução aos cordados.
12 de julho de 2023 29ª aula (4h/a)	Apresentações de trabalhos sobre vertebrados (Avaliação 2): atividade realizada por grupos de estudantes, com valor de 3 pontos da Avaliação 2. Cada grupo deverá realizar uma apresentação oral sobre um dos grupos de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Nesta apresentação, serão avaliados o domínio e adequação do conteúdo, a integração do grupo, a clareza na exposição oral e as boaspráticas de uso dos recursos audiovisuais.
19 de julho de 2023 32ª aula (4h/a)	Prova 2: atividade individual integrante da Avaliação 2, constituída por questões discursivas e de múltipla escolha, com valor de 5 pontos.
26 de julho de 2023 33ª aula (8h/a)	Manhã: visita técnica à Reserva Caruara Tarde: entrega de provas e resultados
02 de agosto de 2023 37ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3) 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.
09 de agosto de 2023 38ª aula (4h/a)	Vistas de prova.

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
POUGH, F.H., JANIS, C.M, HEISER, J.B. A vida dos vertebrados. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. PURVES, W. K. et al. Vida: a ciência da biologia. Volume 3: Plantas e animais. 8. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009 RUPPERT, E. E; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. 6. ed. São Paulo: Roca, 1996 . STORER, T. I. et al. Zoologia geral. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2003.	FIGUEIREDO, F. J. de; RIZZO, A. E.; SANTOS, H. R. S. Zooglossário. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. IHERING, R. V. Dicionário dos animais do Brasil . Rio de Janeiro: DIFEL, 2002. KUKENTHAL, W.; MATHES, E; RENNER, M. Guia de trabalhos práticos de zoologia. Coimbra: Almedina, 1986. ORR, R. T. Biologia dos vertebrados. 5. ed. São Paulo: Roca, 1986. PAPAVERO, N. (Org.). Fundamentos práticos da taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura. 2. ed. São Paulo: Ed. da UNESP, 1994. SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5.ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 1996.

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 10:02:02.
- **Sandra de Miranda Soares, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE**, em 18/04/2023 18:10:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/04/2023. 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: 438407

Código de Autenticação: b5f2ae7649





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 19/2023 - Servidor/Gustavo Lemos/453195

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Exatas e da Terra

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ética Ambiental
Abreviatura	EA
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.) NSA	NSA
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	NSA
Carga horária de atividades de Extensão	NSA
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor: Gustavo Carvalho de Lemos	(...)
Matrícula Siape: 1673379	(...)
2) EMENTA	
Introdução ao estudo da Ética Ambiental, que é um dos ramos da chamada 'Ética Aplicada'. Conceitos fundamentais envolvidos; a variedade de Éticas ambientais; a discussão de alguns temas e problemas relevantes.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense campus Campos Guarus discutir os princípios éticos envolvidos em qualquer forma de educação ambiental, e permite avançar no sentido da justificativa de nossas escolhas e compromissos morais com relação à natureza, da qual também fazemos parte e da qual dependemos intimamente.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC. NSA	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

() 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:

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

Justificativa:

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

Objetivos:

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

Envolvimento com a comunidade externa:

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

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

6) CONTEÚDO

1- Introdução aos fundamentos filosóficos e antropológicos da ética;

2- Aristóteles: o homem como "animal social": as dimensões intrínsecas da natureza humana e o papel formador da socialização e das instituições sociais; O Iluminismo: Rousseau: a Compaixão x a Perfectibilidade da Civilização: o risco de alienação do homem.

3- Entender a relação entre as dimensões normativa (valores e regras) e prática (fatos) da interação humana;

4- A passagem do filosófico ao científico: a relevância do paradigma evolucionista para a compreensão da interdependência entre os fatores ambientais e a espécie humana;

5- A emergência da cultura humana, a racionalidade cooperativa, o incremento da divisão do trabalho e as inovações tecnológicas e produtivas: a intensificação do uso dos recursos naturais;

6- A modernidade e o "Antropoceno": as revoluções científica e industrial, a "emancipação ecológica moderna" e os efeitos ambientais destrutivos;

7- A "Tragédia dos Comuns": as condições ambientais, o crescimento demográfico e a racionalidade econômica maximizadora e predatória.

8- Em busca de soluções para a tragédia dos comuns: as diferentes formas de ação cooperativa, as instituições sociais e a agenda ambiental global.

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

- Desenvolver uma compreensão racional e abrangente dos fundamentos da ética, com especial ênfase na interdependência entre a ação humana, a interação social e o meio ambiente natural.
- Elaborar o entendimento dos fatores evolucionários, sociais e culturais do comportamento humano no que diz respeito às condições e os limites ambientais.
- Entender a origem do comportamento cooperativo humano e o papel da agenda ambiental como Justiça intergeracional.
- Compreender de forma crítica os fatores sociais e institucionais que estimulam ou limitam a Tragédia dos Recursos Ambientais Comuns.
- Ser capaz de relacionar o conceito ético de cidadania com a prática profissional.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Perfil Profissional

O Curso de Graduação em Engenharia Ambiental tem como perfil o egresso/profissional com uma sólida formação básica que harmoniza conteúdos das ciências exatas, da natureza e humanas, habilitado para o desempenho das atividades referentes à administração, gestão e ordenamento ambientais e ao monitoramento e mitigação de impactos ambientais, capacitado para a rápida análise e compreensão dos problemas ambientais, propor soluções e inovações tecnológicas.

Área de atuação

Elaboração e execução de projetos de engenharia para o controle da poluição do ar, da água e do solo, incluindo a recuperação áreas degradadas. Na elaboração de estudos de impacto ambiental (EIA-RIMA). Na elaboração de projetos de criação, planos de manejo e administração unidades de conservação. No gerenciamento e tratamento de água e esgoto, e de bacias hidrográficas. Em empresas geração e distribuição de energia. Na implantação de sistemas gestão ambiental em empresas.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada; Estudo dirigido; Atividades em grupo e individuais.

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

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

Como disciplina eminentemente teórica, a ética ambiental tem na leitura de textos de referência e na escrita as principais formas de aprendizagem.

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

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

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
06 de Abril de 2023 1ª aula (2h/a)	1. Introdução à Ética: o pensamento filosófico e a abordagem tradicional da ética. A distinção entre juízos de fato e juízos de valor. A crítica ao idealismo moral (dever ser) do Humanismo. Como a perspectiva normativa (valores morais e normas sociais) emerge no comportamento humano.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13 de Abril de 2023 2ª aula (2h/a)	2. A naturalização da ética: as origens biológicas da moralidade: Como o comportamento social evoluiu da luta pela sobrevivência.
20 de Abril de 2023 3ª aula (2h/a)	3. As origens biológicas da moralidade: a cooperação social como chave para o complexo comportamento moral: o papel central da cognição e da reflexividade humanas.
27 de Abril de 2023 4ª aula (2h/a)	4. As origens biológicas da moralidade: da seleção natural à seleção sócio-cultural: a intencionalidade coletiva.
04 de Maio de 2023 5ª aula (2h/a)	5. Alguns exemplos filosóficos de explicação não transcendente da natureza humana: Aristóteles: o homem como "Animal Social" (paixões, faculdades, modalidades de escolha e a função central da socialização); Rousseau: a Compaixão (a "essência" da moralidade e a pressão da perfectibilidade: o risco de alienação); Kant: o conflito entre causalidade natural x liberdade da vontade.
11 de Maio de 2023 6ª aula (2h/a)	6. G. Therborn: a ecologia populacional humana e o fim da emancipação ecológica moderna.
18 de Maio de 2023 7ª aula (2h/a)	7. J. Joas: O Princípio Responsabilidade: como a ética deve se ajustar a um mundo consciente de seus limites ambientais (Antropoceno)?
25 de Maio de 2023 8ª aula (2h/a)	8. Revisão
01 de Junho de 2023 9ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
03 de Junho de 2023 10ª aula (2h/a) Sábado letivo	10. G. Hardin: a Tragédia dos recursos ambientais comuns: o modelo de racionalidade maximizadora e seus efeitos perversos.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de Junho de 2023 11ª aula (2h/a)	11. Por que os bens comuns são os primeiros a serem depredados? A pressão demográfica sobre os recursos, o comportamento de "soma zero" e a racionalidade inviesada do ganho ótimo sobre os recursos coletivos.
22 de Junho de 2023 12ª aula (2h/a)	12. A questão dos regimes de propriedade e os padrões de governança: a questão da viabilidade da ação coletiva.
29 de Junho de 2023 13ª aula (2h/a)	13. A resposta de E. Ostrom: a crítica ao modelo convencional de gestão dos recursos comuns e as evidências empíricas de contra-exemplos.
06 de Julho de 2023 14ª aula (2h/a)	14. E. Ostrom: os múltiplos exemplos de gestão cooperativa dos recursos comuns: o reconhecimento dos regimes tradicionais de posse, os diferentes modelos institucionais e governança compartilhada.
13 de Julho de 2023 15ª aula (Xh/a)	15. Ostrom: o problema da confiança social e as virtudes do capital social.
20 de Julho de 2023 16ª aula (2h/a)	16. A ética como questão de Justiça: como os atores podem coordenar as ações por meio da noção de contrato social racional.
22 de Julho de 2023 17ª aula (2h/a) Sábado letivo	17. J. Green: as tribos morais e uma solução para a tragédia dos comuns. O problema da emergência climática global como tragédia da espécie humana.
27 de Julho de 2023 18ª aula (2h/a)	18. Revisão
03 de Agosto de 2023 19ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10 de Agosto de 2023 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>DARWIN, C. A Descendência do Homem e a Seleção Sexual. SP, Ed. Hemus, 1985.</p> <p>DASHEFSKY, H. S. Dicionário de Ciência Ambiental. SP, Ed. Gaia, 1997.</p> <p>GRAYLING, A. C. A Arte de Questionar. SP, Ed. Fundamento, 2014.</p> <p>MARCONDES, D. Textos Básicos de Ética. RJ, Zahar, 2015.</p> <p>TOMASELLO, M. "As origens biológicas da moralidade." Scientific American Brasil. 2016.</p>	<p>GREEN, J. Tribos Morais: a tragédia da moralidade do senso comum. RJ, Record, 2018.</p> <p>HARDIN, G. A Tragédia dos Comuns. Tradução de The Tragedy of the Commons. Science, 1968.</p> <p>JOAS, H. O Princípio Responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. RJ, Ed. Contraponto, 2018.</p> <p>ODUM, E. P. Fundamentos da Ecologia. SP, Cengage Learning, 2015.</p> <p>OSTROM, E. Trabalho em Parceria: ação coletiva, bens comuns e múltiplos métodos. 2012.</p> <p>SOFFIATI, A. Do Global ao Local: reflexões sobre ecologismo e eco-história. RJ. Ed. Autografia. 2016.</p>

Gustavo Carvalho de Lemos
Professor
Componente Curricular

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 06/06/2023 10:24:31.
- **Gustavo Carvalho de Lemos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE**, em 23/05/2023 20:00:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/05/2023. 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: 453195
Código de Autenticação: b7461b5965

