



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/Fabricio Fernandes/450280

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Ambiental

1º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico: Saúde e Meio Ambiente

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ecotoxicologia
Abreviatura	Ecotoxicologia
Carga horária presencial	40ha
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.)	0ha
Carga horária de atividades teóricas	40ha
Carga horária de atividades práticas	0ha
Carga horária de atividades de Extensão	0ha
Carga horária tota	40ha
Carga horária/Aula Semanal	2ha
Professor	Fabricio Ferreira de Albuquerque Fernandes
Matrícula Siape	1646656
2) EMENTA	
<p>Conceitos e áreas da toxicologia ambiental, principais vias de exposição e efeito das substâncias tóxicas. Toxicidade de substâncias químicas puras e amostras ambientais. Conceitos básicos de avaliação de risco. Medidas de toxicidade. Processos de transporte e transformações das substâncias potencialmente tóxicas no meio ambiente. Efeitos de substâncias tóxicas sobre os organismos vivos. Contaminação ambiental dos ecossistemas aquáticos e efeitos sobre a saúde humana e a biota. Ecotoxicologia aquática. Bioacumulação, biotransformação, biomagnificação, biodegradação e eliminação. Genotoxicidade ambiental. Metodologias de coleta e tipos de testes de toxicidade e mutagenicidade. A importância do sistema de qualidade em laboratórios de ecotoxicologia. Derivação de critérios de qualidade ambiental. Organismos como indicadores de qualidade ambiental, biomonitores, bioindicadores e biomarcadores de contaminantes. Regulamentação nacional e estadual e os testes de toxicidade. Aplicação dos testes no controle de efluentes. Critérios de seleção de organismo-teste e usos e aplicações dos mesmos no controle de efluentes industriais. Toxicidade de substâncias químicas puras e amostras ambientais.</p>	
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 (Somente para componentes com cargas horárias teóricas e práticas);
3. Preparar e apresentar trabalhos e problemas técnicos em formatos apropriados.

...

**3.3. Específicas:**

1. Conhecer os efeitos das substâncias químicas no meio ambiente e nos seres vivos.
2. Saber avaliar o risco ambiental e a toxicidade de produtos químicos.
3. Compreender legislações ambientais relacionadas à ecotoxicologia e a importância do seu cumprimento.
4. Saber aplicar metodologias para a realização de testes ecotoxicológicos.
5. Conseguir analisar dados de testes ecotoxicológicos.
6. Compreender as diferentes vias de exposição a contaminantes químicos no ambiente e seus efeitos na saúde humana e ambiental.
7. Ter a capacidade de propor medidas para minimizar a contaminação química no ambiente.
8. Conhecer as boas práticas ambientais para minimizar a geração de resíduos químicos.
9. Reconhecer a importância da gestão ambiental para minimizar os impactos ambientais e a promoção da sustentabilidade.
10. Compreender a importância da colaboração e trabalho em equipe para o desenvolvimento de projetos ambientais.

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

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

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

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

## 6) CONTEÚDO

### 1- Introdução à Ecotoxicologia

- 1.1. Histórico do Estudo da Toxicologia
- 1.2. Subdivisões da toxicologia
- 1.3. Toxicologia nos dias atuais
- 1.4. Definições

### 2- Toxicocinética

- 2.1 Conceitos
- 2.2 Vias de exposição
- 2.3 Barreiras biológicas
- 2.4 Absorção, distribuição, biotransformação e eliminação de agentes tóxicos
- 2.5 Acumulação tecidual

### 3- Introdução a toxicodinâmica

- 3.1. Conceitos básicos da avaliação de risco
- 3.2. Métodos de avaliação de risco
- 3.3. Estudos in vivo e in vitro
- 3.4. Dose Letal
- 3.5 Principais mecanismos, específicos e não específicos, de toxicidade.

### 4- Contaminação dos ecossistemas

- 4.1. Ecotoxicologia aquática
- 4.2. Bioacumulação
- 4.3. Biomagnificação
- 4.4. Biodegradação

### 5- Metodologias

- 5.1 Testes de toxicidade e mutagenicidade
- 5.2 Sistemas de qualidade em laboratórios de toxicologia
- 5.3 Biomonitorios, biomarcadores, bioindicadores.

### 6- Toxicologia dos principais agentes tóxicos

- 6.1 Metais pesados
- 6.2 Poluentes de atmosfera
- 6.3 Hidrocarbonetos policíclicos Aromáticos
- 6.4 Radiação
- 6.5 Fertilizantes
- 6.6 Agrotóxicos, inseticidas, pesticidas
- 6.7 Bisfenol A
- 6.8 Bifenilos Policlorados
- 6.9 Resíduos de Saúde

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de ter:

- Conhecimento aprofundado sobre os efeitos adversos que produtos químicos podem causar em organismos vivos, tanto em nível individual como populacional.
- Capacidade de realizar testes ecotoxicológicos para avaliar a toxicidade de substâncias químicas em diferentes organismos e ecossistemas.
- Habilidade para interpretar dados e resultados de testes ecotoxicológicos e propor medidas para minimizar os efeitos negativos dos poluentes no meio ambiente.
- Conhecimento sobre as legislações ambientais relacionadas à ecotoxicologia e habilidade para aplicá-las na prática profissional.
- Capacidade para desenvolver projetos de pesquisa em ecotoxicologia e propor soluções sustentáveis para problemas ambientais relacionados à poluição química.

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

## 8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- Conhecimento teórico e prático sobre os efeitos das substâncias químicas no meio ambiente e nos seres vivos.
- Capacidade de avaliar o risco ambiental e a toxicidade de produtos químicos.
- Compreensão sobre as legislações ambientais relacionadas à ecotoxicologia e a importância do seu cumprimento.
- Habilidade de selecionar e aplicar metodologias para a realização de testes ecotoxicológicos.
- Capacidade de interpretar e analisar dados de testes ecotoxicológicos.
- Compreensão sobre as diferentes vias de exposição a contaminantes químicos no ambiente e seus efeitos na saúde humana e ambiental.
- Capacidade de avaliar e propor medidas para minimizar a contaminação química no ambiente.
- Conhecimento sobre as boas práticas ambientais para minimizar a geração de resíduos químicos.
- Consciência sobre a importância da gestão ambiental para minimizar os impactos ambientais e a promoção da sustentabilidade.
- Compreensão sobre a importância da colaboração e trabalho em equipe para o desenvolvimento de projetos ambientais.

## 9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Exposição de conceitos para discussões com a turma, utilizando lousa e projeção em TV.
- Suporte às aulas com material impresso (apostila e/ou livro);
- Exercícios sobre os assuntos trabalhados, e estudos dirigidos para reforço;
- Atividades para casa, com situações problema para estimular os alunos a procurar a literatura;
- Utilização da plataforma EAD moodle para discussão de estudos dirigidos.
- Avaliações individuais: apresentação de seminários, e elaboração de relatório sobre assunto específico, a ser escolhido ao longo do período

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

Serão utilizados recursos audiovisuais (TV), estudos dirigidos impressos, vídeos em 3D, com situações reais, que tenham correlação direta com o conteúdo da disciplina.

## 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 (2ha)	Apresentação da disciplina.
11 de abril de 2023 (2ha)	Histórico do Estudo da Toxicologia. Subdivisões da toxicologia. Toxicologia nos dias atuais. Definições importantes para a compreensão da ecotoxicologia.
18 de abril de 2023 (2ha)	Toxicocinética. Conceitos. Vias de exposição. Barreiras biológicas. Absorção, distribuição, biotransformação e eliminação de agentes tóxicos. Acumulação tecidual.
25 de abril de 2023 (2ha)	Princípios da Toxicodinâmica. Conceitos básicos da avaliação de risco. Métodos de avaliação de risco. Estudos in vivo e in vitro. Dose Letal. Principais mecanismos, específicos e não específicos, de toxicidade.
02 de Maio de 2023 (2ha)	Contaminação de Ecossistemas. Ecotoxicologia aquática. Bioacumulação. Biomagnificação. Biodegradação.
09 de Maio de 2023 (2ha)	Metodologias. Testes de toxicidade e mutagenicidade. Sistemas de qualidade em laboratórios de toxicologia. Biomonitorios, biomarcadores, bioindicadores.

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
16 de Maio de 2023 (2ha)	Poluentes da atmosfera.
23 de Maio de 2023 (2ha)	Prova 1 (A1).
30 de Maio de 2023 (2ha)	Herbicidas, agrotóxicos e fertilizantes.
06 de Junho de 2023 (2ha)	Metais pesados.
13 de Junho de 2023 (2ha)	Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos.
20 de Junho de 2023 (2ha)	Radiação.
27 de Junho de 2023 (2ha)	Bisfenol A.
04 de Julho de 2023 (2ha)	Bifenilos policlorados.
11 de Julho de 2023 (2ha)	Resíduos sólidos de saúde.
18 de Julho de 2023 (2ha)	Apresentação de seminários.
25 de Julho de 2023 (2ha)	Prova 2 (A2).
01 de Agosto de 2023 (2ha)	Correção de prova, e tira dúvidas para a prova final.
08 de Agosto de 2023 (2ha)	Prova Final (A3).

<b>14) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>14.1) Bibliografia básica</b>	<b>14.2) Bibliografia complementar</b>
<p>CASARETT &amp; DOULL'S. Fundamentos em Toxicologia. Editora Mcgraw-hill professional.2018</p> <p>CHASIN, A. As bases toxicológicas da ecotoxicologia. Rio de Janeiro. 2004</p> <p>SISINNO, C.L.S.; OLIVEIRA-FILHO, E.C. Princípios da toxicologia ambiental. Editora Interciência.2013.</p>	<p>BASELT, R.C. &amp; HARVEY, R.H. Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man. Foster City, Chemical Toxicology Institute.</p> <p>BERTOLETTI, E.; ZAGATTO, P.A. Ecotoxicologia Aquática, Princípios e Aplicações. Editora Rima.</p> <p>BRAGA, B. et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo. Prentice Hall.</p> <p>DELLA ROSA, H.V. e cols. Monitorização Biológica da Exposição Ocupacional a Agentes Químicos. São Paulo, Fundacentro/OPS.</p> <p>ESPINDOLA, E.L.G. Ecotoxicologia: perspectivas para o século XXI. Editora Rimart.</p> <p>KNIE, J.; LOPES, E. Testes ecotoxicológicos: métodos, técnicas e aplicações. FATMA/GTZ. 2004.</p> <p>NASCIMENTO, I.; SOUSA, E.; NIPPER, M. Métodos em Ecotoxicologia Marinha: Aplicações no Brasil. Ed. Artes Gráficas. 2002</p>

**Fabricio Ferreira de Albuquerque Fernandes**  
Professor

Componente Curricular Ecotoxicologia

**Gilmar Santos Costa**  
Coordenador

Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenação 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 16:34:28.
- **Fabricio Ferreira de Albuquerque Fernandes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE FARMACIA**, em 11/05/2023 16:23:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/05/2023. 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: 450280

Código de Autenticação: 0a5e3eb20e





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/444471

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Ambiental

1º Semestre / 8º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Geoprocessamento
Abreviatura	Geopr
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	40h, 4h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	40h, 4h/a, 50%
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	3484854
2) EMENTA	
Análise das diferentes paisagens. Introdução ao geoprocessamento. Sensoriamento remoto. Sistemas de informação geográfica. Geoprocessamento para estudos ambientais .	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <p>Compreender que as geotecnologias são instrumentos que possibilitam o conhecimento e análise do espaço geográfico integrado.</p> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender os conceitos de território e geossistema;</li><li>• Identificar as diferentes geotecnologias existentes para estudos socioambientais;</li><li>• Analisar a interação da ciência geográfica com outras áreas do conhecimento;</li><li>• Entender as variações espaciais e temporais nas relações socioambientais;</li><li>• Desenvolver habilidades práticas</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

( ) 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. Introdução dos conceitos

- 1.1. Território e geossistema
- 1.2. Compreensão das dimensões e interações socioambientais
- 1.3. Interações geossistêmicas da paisagem.

### 2. Geoprocessamento

- 2.1. Introduzir o conceito de geotecnologias,;
- 2.2. Evoluções e produtos utilizados na análise ambiental
- 2.3. Geoprocessamento e as trajetórias ao longo do tempo.

### 3. Sensoriamento Remoto

- 3.1. Princípios físicos atuantes.
- 3.2. Conceituação do Sensoriamento Remoto.
- 3.3. Tipos de sensores atuantes.
- 3.4. Diferentes resoluções para a compreensão do Sensoriamento Remoto.

### 4. Potencialidades

- 4.1. Uso do Sensoriamento Remoto na análise ambiental.
  - 4.2. Relações temporais e espaciais e o papel das geotecnologias como subsídio ao planejamento e gestão territorial.
  - 4.3. Importância do uso do geoprocessamento na análise ambiental.
5. Geoprocessamento para estudos ambientais
- 5.1. Análise ambiental seu papel e efeitos.
  - 5.2. Sensoriamento Remoto e as Unidades de Conservação.
  - 5.3. Interações entre as resoluções para o estudo ambiental.

### 6. Prática em Laboratório

- 6.1. Síntese do conteúdo apresentado
- 6.2. Aulas práticas

## 7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Compreender os elementos da paisagem;
- Reconhecer as feições presentes na terra por imagens de satélite;
- Elaborar um mapa;

## 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

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposição de conceitos para discussões com a turma;</li> <li>• Atividades a serem desenvolvidos em sala de aula individualmente ou em grupos pelos discentes;</li> <li>• Aula prática no laboratório;</li> <li>• Avaliações individuais</li> </ul>		
11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TV para projetar slides;</li> <li>• Quadro</li> <li>• Textos, artigos, reportagens, capítulos de livro;</li> <li>• Vídeos</li> </ul>		
12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Atividade em Laboratório	19/06/2023	Computadores
13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
10 de abril de 2023 1ª aula (4h/a)	<b>1.</b> 1.1. Apresentação do curso, bibliografia, trabalhos, critérios de aprovação e datas de provas. 1.2. Definição sobre o que é paisagem 1.3. Conceitos de Território e Geossistema; 1.4. O que são Geotecnologias e seus produtos;	
17 de abril de 2023 2ª aula (4h/a)	<b>2.</b> 2.1. Introduzir o conceito de geotecnologias, suas evoluções e produtos utilizados na análise ambiental. 2.2. Geoprocessamento e as trajetórias ao longo do tempo.	
24 de abril de 2023 3ª aula (4h/a)	<b>3.</b> 3.1. Sensoriamento Remotos e seus princípios físicos atuantes. 3.2. Conceituação do Sensoriamento Remoto.	
08 de maio de 2023 4ª aula (4h/a)	<b>4.</b> 4.1. Tipos de sensores atuantes. 4.2. Diferentes resoluções para a compreensão do Sensoriamento Remoto.	
15 de maio de 2023 5ª aula (4h/a)	<b>5.</b> 5.1. As potencialidades do uso do Sensoriamento Remoto na análise ambiental. 5.2. Relações temporais e espaciais e o papel das geotecnologias como subsídio ao planejamento e gestão territorial  Diferentes resoluções para a compreensão do Sensoriamento Remoto.	
22 de maio de 2023 6ª aula (4h/a)	<b>6.</b> 6.1. Análise ambiental seu papel e efeitos. 6.2. Sensoriamento Remoto e as Unidades de Conservação.	
29 de maio de 2023 7ª aula (4h/a)	<b>7.</b> 7.1. As interações entre as resoluções para o estudo ambiental	

<b>13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
05 de junho de 2023 8ª aula (4h/a)	<b>8.</b> 8.1.Síntese do conteúdo apresentado, introduzindo a aula prática.
12 de junho de 2023 9ª aula (4h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Prova sobre o conteúdo teórico visto em sala de aula.
19 de junho de 2023 10ª aula (4h/a)	<b>10.</b> 10.1.Aula Prática
26 de junho de 2023 11ª aula (4h/a)	<b>11.</b> 11.1.Aula Prática
XX de XXX de 2023 12ª aula (4h/a)	<b>Trabalho Prático I</b>
03 de julho de 2023 13ª aula (4h/a)	<b>13.</b> 13.1. Aula Prática
10 de julho de 2023 14ª aula (4h/a)	<b>14.</b> 14.1. Aula Prática
17 de julho de 2023 15ª aula (4h/a)	<b>15.</b> 15.1. Aula Prática
24 de julho de 2023 16ª aula (4h/a)	<b>13.</b> 13.1. Aula Prática
31 de julho de 2023 17ª aula (4h/a)	<b>17.</b> 17.1. Aula Prática
31 de julho de 2023 18ª aula (4h/a)	<b>Trabalho Prático II</b>
07 de agosto de 2023 19ª aula (4h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b> Todo o conteúdo apreendido no curso <b>Vistas de prova</b>
<b>14) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>14.1) Bibliografia básica</b>	<b>14.2) Bibliografia complementar</b>

14) BIBLIOGRAFIA	
<p>FLITZ, P. R. Cartografia Básica. Oficina Textos. São Paulo. 2008. 143p.</p> <p>NOVO, E. M. L. Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo. 2015.387p.</p> <p>SAUSEN, T. M.; LACRUZ, M. S. P. Sensoriamento Remoto para Desastres. Oficina Textos. São Paulo. 2015.285p.</p> <p>SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T. Geoprocessamento &amp; Análise Ambiental. Bertrand Brasil. rio de Janeiro. 2004. 368p.</p>	<p>CAVALCANTI, L. C. S. Cartografia de Paisagens. Oficina Textos. São Paulo. 95p. 2014.</p> <p>RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. Geoeologia das Paisagens: Uma visão Geossistêmica da análise ambiental. Banco do Nordeste. UFC. 2ª ed. Fortaleza.2007. 222p.</p>

**Giselle Ferreira Borges**  
 Professora  
 Componente Curricular Geoprocessamento

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 10:10:11.
- **Giselle Ferreira Borges, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 25/04/2023 10:27:11.

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: 444471  
 Código de Autenticação: fe11c5c808





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 CEACCG/DEACCG/DGCCGUAR/REIT/IFFLU N° 3

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Ambiental

1º Semestre / 8º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Gestão Ambiental
Abreviatura	Não há
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não há
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não há
Carga horária de atividades de Extensão	Não há
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Vitor Guimarães Correia
Matrícula Siape	2168953
2) EMENTA	
Introdução ao gerenciamento ambiental. Características básicas do gerenciamento ambiental. Modelos normativos de sistemas de gestão. Abordagem por processos e o ciclo do PDCA. Não-conformidades, ações corretivas e preventivas. Documentação do sistema de gestão ambientalmente. Implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). ISO 14001. Noções sobre auditoria ambiental. Introdução ao gerenciamento ambiental. Características básicas do gerenciamento ambiental. Modelos normativos de sistemas de gestão. Abordagem por processos e o ciclo do PDCA. Não-conformidades, ações corretivas e preventivas. Documentação do sistema de gestão ambientalmente. Implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). ISO 14001. Noções sobre auditoria ambiental.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer, interpretar e aplicar a norma ISO 14001.</li> <li>- Descrever as técnicas para implantação de SGA.</li> <li>- Desenvolver todas as etapas de um processo de implantação de SGA.</li> <li>- Reconhecer os critérios e as técnicas de auditoria de sistemas de gestão.</li> <li>- Conhecer os componentes de um sistema de gestão integrada.</li> <li>- Reconhecer e interpretar processos e o ciclo do PDCA.</li> <li>- Desenvolver o perfil desejado em um gestor ambiental.</li> <li>- Contextualizar responsabilidade social empresarial e meio ambiente.</li> <li>- Compreender a importância da relação entre meio ambiente e as organizações.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica.
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
Não se aplica.
<b>6) CONTEÚDO</b>
<p><b>Unidade 1- Introdução aos sistemas de gestão</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1O que é um sistema de gestão.</li> <li>1.2Termos e definições em sistemas de gestão.</li> <li>3. Importância dos sistemas de gestão.</li> <li>1.4Normatização dos sistemas de gestão.</li> </ul> <p><b>Unidade 2- Gestão Ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 A Origem do SGA.</li> <li>2.2 Vantagens e desvantagens da implantação de SGA.</li> <li>2.3 Objetivos de um SGA.</li> <li>2.4 Elementos e componentes de um SGA.</li> <li>2.5 Abordagem por processos e o ciclo do PDCA.</li> </ul> <p><b>Unidade 3- A série de normas ISO 14000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 As normas de implantação de sistemas de gestão ambiental.</li> <li>3.2 Implantação de SGA conforme a NBR ABNT ISO 14001.</li> </ul> <p><b>Unidade 4- Planejamento de um SGA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Diagnóstico ambiental</li> <li>4.2 levantamento de aspectos e impactos ambientais</li> <li>4.3 Definição da política ambiental</li> <li>4.4 Atendimento aos requisitos legais e demais requisitos subscritos</li> <li>4.5 Programa de gestão ambiental – definição de objetivos e metas</li> </ul>

6) CONTEÚDO
<p><b>Unidade 5- Implementação e operação de um SGA</b></p> <p>5.1 Implementação e organização</p> <p>5.2 Recursos, funções e responsabilidades do SGA</p> <p>5.3 Treinamento, conscientização e competência</p> <p>5.4 Controle de documentos do SGA</p> <p>5.5 Controles operacionais das atividades da organização</p> <p>5.6 Preparação e atendimento a emergências</p> <p><b>Unidade 6 - Verificação de um SGA</b></p> <p>6.1 Monitoramento e medição;</p> <p>6.2 Avaliação da conformidade</p> <p>6.3 Não Conformidades, ações preventivas e corretivas</p> <p>6.4 Controle de registros</p> <p>6.5 Análise crítica do SGA pela Alta Administração da organização</p> <p><b>Unidade 7 – Sistema de Gestão Integrada (SGI)</b></p> <p>7.1 Tendências para os sistemas de gestão</p> <p>7.2 As normas de implantação de sistemas de gestão integrada</p> <p>7.3 Introdução à auditoria de SGI.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas, com estímulo à participação dos alunos;</li> <li>• Utilização de material didático para suporte às aulas: apostila e slides;</li> <li>• Exibição e discussão de vídeos;</li> <li>• Leitura, análise crítica e discussão de textos publicados em revistas científicas ou de divulgação científica;</li> <li>• Exercícios em grupos desenvolvidos em sala ou como atividade extraclasse;</li> <li>• Visitas técnicas;</li> <li>• Apresentação de trabalho oral pelos discentes (atividade em grupo);</li> <li>• Avaliações individuais: provas escritas individuais com questões de múltipla escolha e discursivas.</li> </ul>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Para o desenvolvimento das atividades de ensino aprendizagem, serão utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• salas de aula com recursos audiovisuais (televisor ou projetor de slides);</li> <li>• notebook;</li> <li>• slides;</li> <li>• livros da biblioteca;</li> <li>• artigos científicos e de divulgação científica;</li> <li>• vídeos;</li> <li>• recursos físicos dos locais das visitas técnicas.</li> </ul>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Empresa BPort do Porto do Açu	Maior/2023 (a data específica será agendada em comum acordo com os estudantes e a empresa).	Micro-ônibus do campus.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
05 de abril de 2023 1ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina: objetivos, conteúdos, bibliografia, métodos de avaliação e dinâmica das aulas.
12 de abril de 2023 2ª aula (4h/a)	Elaboração de trabalho acadêmico. Descrição de empresa a ser estudada
19 de abril de 2023 3ª aula (4h/a)	<b>Unidade 1- Introdução aos sistemas de gestão</b>  1.1O que é um sistema de gestão.  1.2Termos e definições em sistemas de gestão.
26 de abril de 2023 4ª aula (4h/a)	<b>Unidade 1- Introdução aos sistemas de gestão</b>  1.3 Importância dos sistemas de gestão.  1.4 Normatização dos sistemas de gestão.
03 de maio de 2023 5ª aula (4h/a)	Elaboração de trabalho acadêmico. Política Ambiental, objetivos e metas e planejamento.
10 de maio de 2023 6ª aula (4h/a)	<b>Unidade 2- Gestão Ambiental</b>  2.1 A Origem do SGA.  2.2 Vantagens e desvantagens da implantação de SGA.
17 de maio de 2023 7ª aula (4h/a)	Atividades do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONEPE).
24 de maio de 2023 8ª aula (4h/a)	<b>Unidade 2- Gestão Ambiental</b>  2.3 Objetivos de um SGA.  2.4 Elementos e componentes de um SGA.  2.5 Abordagem por processos e o ciclo do PDCA.
31 de maio de 2023 9ª aula (4h/a)	Prova 1: atividade individual integrante da Avaliação 1, constituída por questões discursivas e de múltipla escolha, com valor de 7,0 pontos.



<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
07 de junho de 2023 10ª aula (4h/a)	<b>Unidade 3- A série de normas ISO 14000</b>  3.1 As normas de implantação de sistemas de gestão ambiental.  3.2 Implantação de SGA conforme a NBR ABNT ISO 14001.
14 de junho de 2023 11ª aula (4h/a)	<b>Unidade 4- Planejamento de um SGA</b>  4.1 Diagnóstico ambiental  4.2 levantamento de aspectos e impactos ambientais  4.3 Definição da política ambiental
21 de junho de 2023 12ª aula (4h/a)	<b>Unidade 4- Planejamento de um SGA</b>  4.3 Definição da política ambiental  4.4 Atendimento aos requisitos legais e demais requisitos subscritos  4.5 Programa de gestão ambiental – definição de objetivos e metas
28 de junho de 2023 13ª aula (4h/a)	<b>Unidade 5- Implementação e operação de um SGA</b>  5.1 Implementação e organização  5.2 Recursos, funções e responsabilidades do SGA  5.3 Treinamento, conscientização e competência
05 de julho de 2023 14ª aula (4h/a)	<b>Unidade 5- Implementação e operação de um SGA</b>  5.4 Controle de documentos do SGA  5.5 Controles operacionais das atividades da organização  5.6 Preparação e atendimento a emergências
08 de julho de 2023 15ª aula (4h/a)	<b>Unidade 6 - Verificação de um SGA</b>  6.1 Monitoramento e medição;  6.2 Avaliação da conformidade  6.3 Não Conformidades, ações preventivas e corretivas
12 de julho de 2023 16ª aula (6h/a)	<b>Unidade 6 - Verificação de um SGA</b>  6.4 Controle de registros  6.5 Análise crítica do SGA pela Alta Administração da organização
19 de julho de 2023 17ª aula (4h/a)	Apresentação do trabalho final.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de julho de 2023 18ª aula (4h/a)	<b>Unidade 7 – Sistema de Gestão Integrada (SGI)</b> 7.1 Tendências para os sistemas de gestão 7.2 As normas de implantação de sistemas de gestão integrada 7.3 Introdução à auditoria de SGI.
02 de agosto de 2023 19ª aula (4h/a)	Prova 2: atividade individual integrante da Avaliação 1, constituída por questões discursivas e de múltipla escolha, com valor de 7,0 pontos.
09 de agosto de 2023 20ª aula (4h/a)	Divulgação dos resultados e P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BARBIERE, J.C.. Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos. 2. Ed. São Paulo, Saraiva, 2007.</p> <p>SEBRAE. Curso básico de gestão ambiental. – Brasília. 2004.</p> <p>SEIFFERT, M E. B. Sistemas de Gestão Ambiental: Implantação objetiva e econômica. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ABNT. NBR ISO 14.001 – Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.</li> <li>▪ ABNT. NBR ISO 19.011 – Diretrizes para auditorias de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro, 2002.</li> </ul>

**Vitor Guimarães Correia**  
Professor  
Componente Curricular Gestão Ambiental

**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 06/05/2023 10:29:29.
- **Vitor Guimaraes Correia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE PROEJA**, em 28/03/2023 12:06:25.

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: 436712  
Código de Autenticação: e1d1a1433f





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/Osmane Ribeiro/443325

## PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Ambiental

8º Semestre/ 8º Período

Eixo Tecnológico Meio Ambiente

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Recuperação de Áreas Degradadas
Abreviatura	RAD
Carga horária presencial	80h, 04h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h, 03h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h, 01h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	04h
Professor	Osmane Pessanha Ribeiro
Matrícula Siape	1798568
2) EMENTA	

<b>2) EMENTA</b>
<p>Introdução à Recuperação de Áreas Degradadas e Conceitos em Recuperação de Áreas Degradadas</p> <p>Fundamentos de Solos, Erosão dos Solos, Movimentos de Massa e Coleta e Análise Físico-Química de Solos</p> <p>Sucessão Ecológica Determinística e Estocástica</p> <p>Regeneração Natural de Ecossistemas Florestais</p> <p>Técnicas de Nucleação</p> <p>Técnicas de Adubação Verde</p> <p>Adensamento Florestal</p> <p>Enriquecimento Florestal</p> <p>Dinâmica de Clareiras em Florestas Nativas</p> <p>Metodologia para Restauração Florestal em situações sem Potencial de Regeneração Natural</p> <p>Restauração Florestal (Recuperação e Preparação do Solo)</p> <p>Restauração Florestal em Área Total</p>
<b>3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p>3.1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. 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>3.2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. 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> </ol> <p>3.3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1. 1. O objetivo desta disciplina é expor aos discentes do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense campus Guarus informações acerca das ações necessárias para a Recuperação de Áreas Degradadas;</li> <li>2. Esta disciplina tem como objetivo proporcionar ao estudante do curso de Engenharia Ambiental do IFFluminense campus informações e conhecimentos básicos sobre os processos de recuperação de áreas degradadas, para que o mesmo possa atuar eficientemente na elaboração, realização e acompanhamento de projetos de recuperação de áreas urbanas ou rurais que tenha sofrido impactos negativos.</li> </ol>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
<p>Não se aplica.</p>
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>Não se aplica.</p>
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

**6) CONTEÚDO**

1. Introdução à Recuperação de Áreas Degradadas e Conceitos em Recuperação de Áreas Degradadas
2. Fundamentos de Solos, Erosão dos Solos, Movimentos de Massa e Coleta e Análise Físico-Química de Solos (Parte 1)
3. Fundamentos de Solos, Erosão dos Solos, Movimentos de Massa e Coleta e Análise Físico-Química de Solos (Parte 2)
4. Sucessão Ecológica Determinista e Estocástica
5. Atividade sobre Sucessão Ecológica Determinista e Estocástica
  - 5.1. Entrega de trabalho individual e roda de de conversa sobre o tema (valor = 1,5 ponto)
6. Regeneração Natural de Ecossistemas Florestais (Parte 1)
7. Regeneração Natural de Ecossistemas Florestais (Parte 2)
8. Regeneração Natural de Ecossistemas Florestais (Parte 3)
9. Orientações para Elaboração de Relatório Técnico nos moldes de Instrução Normativa do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) sobre a Atividade de Campo de 03/06/2023 (Valor = 1,5 ponto)
10. Atividade de Campo referente aos temas das aulas: Visita Técnica em áreas degradadas e recuperadas no município de Campos dos Goytacazes
11. Avaliação 1 (A1)  
Prova Individual (Valor = 10 pontos - 03 pontos de atividades = 07 pontos).
12. Técnicas de Nucleação/ Técnicas de Adubação Verde
13. Adensamento Florestal/ Enriquecimento Florestal/ Dinâmica de Clareiras em Florestas Nativas
14. Metodologia para Restauração Florestal em situações sem Potencial de Regeneração Natural
15. Atividade de Campo referente aos temas das aulas: Visita Técnica à Reserva Biológica de Poços das Antas
16. Restauração Florestal (Recuperação e Preparação do Solo)
17. Restauração Florestal em Área Total
18. Avaliação 2 (A2)  
Prova Individual (Valor = 10 pontos).
19. Avaliação 3 (A3)  
Prova Individual (Valor = 10 pontos).
20. Vistas de prova

**7) HABILIDADES**

Entender as diferentes concepções e metodologias de trabalho como a recuperação, a restauração e a reabilitação ambiental, levando em consideração os fatores determinísticos e estocásticos atuantes nos ecossistemas;

Compreender os conteúdos elencados no item anterior, voltados para recuperação de áreas degradadas.

**8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES**

**8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES**

- **Características:**
- Desenvolver habilidades para aplicar as metodologias de recuperação de áreas degradadas na solução de problemas ambientais relacionados ao desenvolvimento socioambiental.
- **Atitudes:**
- Efetuar reflexões críticas permanentes sobre os níveis atuais de intervenção humana nos ecossistemas e áreas antropizadas, avaliando os casos de necessidades de não mais se intervir em favor da restauração das áreas florestais nativas.

**9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Exposição de conceitos para discussões com a turma;
- Suporte às aulas com material impresso (apostilas e trechos de livros);
- Seminários;
- Visitas Técnicas;
- Relatórios Técnicos de visitas;
- Avaliações individuais/ em grupos.

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

1. Aulas expositivas e Seminários:
  - Materiais didáticos como apostilas, trechos de livros, artigos científicos, manuais técnicos, vídeos, informações em links de internet, a serem disponibilizados na sala de aula do Google;.
  - Notebook com televisão para apresentações em Power-Point e apontamentos de aulas em quadro.
2. Visitas Técnicas:
  - Material impresso: Apostilas, questionários e mapas/ plantas topográficas/ imagens de satélite.
  - Equipamentos: GPS e trena.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Atividade de Campo referente aos temas das aulas: Visita Técnica em áreas degradadas e recuperadas no município de Campos dos Goytacazes	03/06/2023	Micro-ônibus /GPS/ Trena 50 m/ Celular para fotos, cadernos para anotações, mapas ou imagens de satélite
Visita Técnica à Reserva Biológica de Poços das Antas	12/07/2023	Micro-ônibus /GPS/ Trena 50 m/ Celular para fotos, cadernos para anotações, mapas ou imagens de satélite

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
06 de abril de 2023 1ª aula (04h/a)	1. Introdução à Recuperação de Áreas Degradadas e Conceitos em Recuperação de Áreas Degradadas
13 de abril de 2023 2ª aula (04h/a)	2. Fundamentos de Solos, Erosão dos Solos, Movimentos de Massa e Coleta e Análise Físico-Química de Solos (Parte 1)
20 de abril de 2023 3ª aula (04h/a)	3. Fundamentos de Solos, Erosão dos Solos, Movimentos de Massa e Coleta e Análise Físico-Química de Solos (Parte 2)
27 de abril de 2023 4ª aula (04h/a)	4. Sucessão Ecológica Determinística e Estocástica

04 de maio de 2023 5ª aula (04h/a)	5. Atividade sobre Sucessão Ecológica Determinista e Estocástica  5.1. Entrega de trabalho individual e roda de de conversa sobre o tema (valor = 1,5 ponto)
11 de maio de 2023 6ª aula (04h/a)	6. Regeneração Natural de Ecossistemas Florestais (Parte 1)
18 de maio de 2023 7ª aula (04h/a)	7. Regeneração Natural de Ecossistemas Florestais (Parte 2)
25 de maio de 2023 8ª aula (04h/a)	8. Regeneração Natural de Ecossistemas Florestais (Parte 3)
01 de junho de 2023 9ª aula (04h/a)	9. Orientações para Elaboração de Relatório Técnico nos moldes de Instrução Normativa do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) sobre a Atividade de Campo de 03/06/2023 (Valor = 1,5 ponto)
03 de junho de 2023 10ª aula (06h/a)	10. Atividade de Campo referente aos temas das aulas: Visita Técnica em áreas degradadas e recuperadas no município de Campos dos Goytacazes
15 de junho de 2023 11ª aula (04h/a)	11. Avaliação 1 (A1)  Prova Individual (Valor = 10 pontos - 03 pontos de atividades = 07 pontos).
22 de junho de 2023 12ª aula (04h/a)	12. Técnicas de Nucleação/ Técnicas de Adubação Verde
29 de junho de 2023 13ª aula (04h/a)	13. Adensamento Florestal/ Enriquecimento Florestal/ Dinâmica de Clareiras em Florestas Nativas
06 de julho de 2023 14ª aula (04h/a)	14. Metodologia para Restauração Florestal em situações sem Potencial de Regeneração Natural
13 de julho de 2023 15ª aula (06h/a)	15. Atividade de Campo referente aos temas das aulas: Visita Técnica à Reserva Biológica de Poços das Antas
20 de julho de 2023 16ª aula (04h/a)	16. Restauração Florestal (Recuperação e Preparação do Solo)

22 de julho de 2023 17ª aula (04h/a)	17. Restauração Florestal em Área Total
27 de julho de 2023 18ª aula (04h/a)	18. Avaliação 2 (A2) Prova Individual (Valor = 10 pontos).
03 de agosto de 2023 19ª aula (04h/a)	19. Avaliação 3 (A3) Prova Individual (Valor = 10 pontos).
10 de agosto de 2023 20ª aula (04h/a)	20. Vistas de prova

#### 14) BIBLIOGRAFIA

##### 14.1) Bibliografia básica

###### Básicas:

- 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. ISBN 11.ed (BG – 6)
  - BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 8. ed. São Paulo: Ícone. 355 p., il. (algumas color.) (Brasil Agrícola). (BG - 5\BL - 5)
  - PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. Biologia da conservação. Londrina: Ed. Planta, 2001. vii, 327 p., il. (BC - 3\BG - 2)
- \* Entre parêntesis a quantidade de exemplares por título nas bibliotecas do IFFluminense conforme as siglas a seguir: BG: Biblioteca campus Guarus; BC: Biblioteca Central; BI: Biblioteca campus Itaperuna; BM: Biblioteca campus Macaé; BL: Biblioteca campus Cabo Frio.

Obs.: Materiais didáticos e apostilas de autoria do professor referentes aos temas de todas as aulas que serão disponibilizados para os alunos em versão digital (PDF), inseridos na sala de aula do Google.

##### 14.2) Bibliografia complementar

###### Complementares:

- 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)
  - Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2012. xxiii, 617p., il., 28 cm. (BG - 5)
  - HORA, Antônio da (Coord.); TEUBER, Wilfried (Coord.). Rios e córregos: preservar, conservar, renaturalizar: a recuperação de rios: possibilidades e limites da engenharia ambiental. Rio de Janeiro: SEMADS, 2002. 41 p., il. color. (BC - 2)
  - MAY, Peter H. (Org.). Economia do meio ambiente: teoria e prática. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. xviii, 379 p., il., 24 cm. ed. (BG – 5)
  - PEREIRA, Aloisio Rodrigues. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão. 2. ed. rev. e ampl. Belo Horizonte: Fapi, 2008. 239 p., il. color. 2.ed.rev. (BC - 2)
  - RESTAURAÇÃO ecológica de ecossistemas naturais. Botucatu: FEPAF, 2008. 340 p., il. (BC – 2)
  - ZANETTI, Eder. Certificação e manejo de florestas nativas brasileiras. Curitiba: Juruá, 2011. 375p., il., 21 cm. ISBN (BG – 5)
- \* Entre parêntesis a quantidade de exemplares por título nas bibliotecas do IFFluminense conforme as siglas a seguir: BG: Biblioteca campus Guarus; BC: Biblioteca Central; BI: Biblioteca campus Itaperuna; BM: Biblioteca campus Macaé; BL: Biblioteca campus Cabo Frio.

Osmane Pessanha Ribeiro  
Professor  
Componente Curricular

Gilmar Santos Costa  
Coordenador  
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia  
Ambiental

Coordenação Do Curso De Meio Ambiente Proeja



Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 11/05/2023 10:17:48.
- **Osmane Pessanha Ribeiro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEIO AMBIENTE PROEJA**, em 24/04/2023 18:17:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/04/2023. 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: 443325

Código de Autenticação: 09def914ac

