



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

PLANO DE ENSINO 6/2023 - Servidor/Heloisa Guimaraes/436357

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Ambiental

5º Período

Eixo Tecnológico Meio Ambiente

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Bioquímica
Abreviatura	
Carga horária presencial	66h40', 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.)	
Carga horária de atividades teóricas	60h, 72h/a, 90%
Carga horária de atividades práticas	6h40', 8h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	66h40', 80h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3h20', 4h/a
Professor	Heloisa Alves Guimarães
Matrícula Siape	2969404
2) EMENTA	
Introdução à Bioquímica. Biomoléculas – ácidos nucleicos, proteínas, enzimas, vitaminas, glicídeos, lipídeos. Introdução ao metabolismo de glicídeos, lipídeos e aminoácidos. Fotossíntese. Fermentação.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>...</p> <p>3.2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>...</p> <p>3.3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ser capaz de identificar os princípios bioquímicos envolvidos nos processos de tratamento de efluentes, biodigestão, biorremediação e afins; 2. Reconhecer os princípios bioquímicos envolvidos nos diferentes processos de compostagem; 3. Conhecer as diferentes técnicas de identificação e quantificação de biomoléculas; 4. Conhecer as técnicas de utilização de biomarcadores de poluição ambiental, associando o respectivo princípio bioquímico.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--

Não se aplica.

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

Resumo:
Não se aplica.

Justificativa:
Não se aplica.

Objetivos:
Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:
Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Bioquímica
 - 1.1 Histórico e conceitos.
2. Ácidos nucleicos – DNA e RNA.
 - 2.1 Estruturas e funções.
3. Peptídeos e proteínas
 - 3.1 Estruturas e funções.
 - 3.2 Aminoácidos – estruturas e funções.
 - 3.3 Síntese proteica.
 - 3.4 Classificação das proteínas
 - 3.5 Desnaturação de proteínas.
4. Enzimas
 - 4.1 Estrutura e função.
 - 4.2 Cinética enzimática
 - 4.3 Regulação da ação enzimática.
5. Vitaminas e coenzimas
6. Glicídeos
 - 6.1 Estrutura e função
 - 6.2 Classificação - Monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.
7. Lipídeos
 - 7.1 Estrutura e função biológica.
 - 7.2 Classificação – Fosfolipídeos, glicolipídeos.
8. Noções gerais sobre metabolismo
9. Introdução ao metabolismo dos glicídeos
 - 9.1 Glicólise.
 - 9.2 Ciclo de Krebs.
 - 9.3 Cadeia Respiratória.
 - 9.4 Glicogênese e glicogenólise.
10. Introdução ao metabolismo dos lipídeos
 - 10.1 Oxidação de ácido graxos
 - 10.2 Corpos cetônicos
 11. Introdução ao metabolismo de compostos nitrogenados
 - 11.1 Metabolismo de aminoácidos
 - 11.2 Fixação e assimilação biológica de nitrogênio
12. Fotossíntese
13. Fermentação

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Ser capaz de identificar os princípios bioquímicos envolvidos nos processos de tratamento de efluentes, biodigestão, biorremediação e afins;
- Reconhecer os princípios bioquímicos envolvidos nos diferentes processos de compostagem;
- Conhecer as diferentes técnicas de identificação e quantificação de biomoléculas;
- Conhecer as técnicas de utilização de biomarcadores de poluição ambiental, associando o respectivo princípio bioquímico.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - Pensamento crítico e analítico sobre o desenvolvimento de processos e na resolução de problemas;
 - Criatividade e proatividade;
 - Pensamento científico embasado em dados concisos e confiáveis;
- **Atitudes:**
 - Proatividade, cooperação e trabalho em grupo;
 - Engajamento na produção científica e pesquisa;
 - Respeito ao meio ambiente e ao ser humano, em consonância com os avanços tecnológicos.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

Equipamentos de multimídia como TV e notebook. Quadro branco e pincéis.

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Química ou Farmácia	26/04/2023	Reagentes e vidrarias existentes no estoque
Laboratório de Química ou Farmácia	10/05/2023	Reagentes e vidrarias existentes no estoque
Laboratório de Química ou Farmácia	17/05/2023	Reagentes e vidrarias existentes no estoque

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
05 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	SEMANA DE INTEGRAÇÃO
12 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina.
14 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)	1. Introdução à Bioquímica 1.1 Histórico e conceitos.
15 de abril de 2023 4ª aula (2h/a)	Atividades: revisão de Química Orgânica
19 de abril de 2023 5ª aula (2h/a)	2. Ácidos nucleicos – DNA e RNA 2.1 Estrutura e funções.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de abril de 2023 6ª aula (2h/a)	2. Ácidos nucleicos – DNA e RNA 2.2 Etapas da síntese proteica Aula prática (2h/a)
28 de abril de 2023 7ª aula (2h/a)	3. Peptídeos e proteínas 3.1 Estruturas e funções. 3.2 Aminoácidos – estruturas e funções.
03 de maio de 2023 8ª aula (2h/a)	3. Peptídeos e proteínas 3.3 Classificação das proteínas 3.4 Desnaturação de proteínas.
05 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)	4. Glicídios 4.1 Estrutura e funções 4.2 Classificação
06 de maio de 2023 10ª aula (2h/a)	Atividades de fixação dos conteúdos.
10 de maio de 2023 11ª aula (2h/a)	4. Glicídios 4.3 Reações dos glicídios Aula prática (2h/a)
12 de maio de 2023 12ª aula (2h/a)	6. Lipídios 6.1 Estrutura e função biológica 6.2 Classificação – Fosfolípidos, glicolípidos
17 de maio de 2023 13ª aula (2h/a)	6. Lipídios 6.3 Reações - esterificação/hidrólise, hidrogenação e saponificação. Aula prática (2h/a)
19 de maio de 2023 14ª aula (2h/a)	7. Enzimas 10.1. Estrutura e funções
24 de maio de 2023 15ª aula (2h/a)	7. Enzimas 10.2 Cinética enzimática 10.3 Inibição enzimática
26 de maio de 2023 16ª aula (2h/a)	8. Apresentação dos seminários (3,0 pts)
31 de maio de 2023 17ª aula (2h/a)	8. Apresentação dos seminários (3,0 pts)
31 de maio de 2023 18ª aula (2h/a)	9. Revisão dos conteúdos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02 de junho de 2023 19ª aula (2h/a)	10. Avaliação bimestral A1 (7,0 pts)
07 de junho de 2023 20ª aula (2h/a)	11. Introdução ao metabolismo
09 de junho de 2023 21ª aula (2h/a)	11. Introdução ao metabolismo
14 de junho de 2023 22ª aula (2h/a)	12. Metabolismo de carboidratos 12.1 Glicólise
16 de junho de 2023 23ª aula (2h/a)	12. Metabolismo de carboidratos 12.2. Neoglicogênese
21 de junho de 2023 24ª aula (2h/a)	12. Metabolismo de carboidratos 12.3 Ciclo do ácido cítrico
23 de junho de 2023 25ª aula (2h/a)	12. Metabolismo de carboidratos 12.4 Cadeia transportadora de elétrons e fosforilação oxidativa
28 de junho de 2023 26ª aula (2h/a)	13. Metabolismo de lipídios 13.1 β-oxidação de ácidos graxos
30 de junho de 2023 27ª aula (2h/a)	13. Metabolismo de lipídios 13.2 Síntese de ácidos graxos
05 de julho de 2023 28ª aula (2h/a)	14. Metabolismo do nitrogênio 14.1 <i>Turnover</i> de aminoácidos
07 de julho de 2023 29ª aula (2h/a)	14. Metabolismo do nitrogênio 14.2 Fixação e ciclo do nitrogênio
08 de julho de 2023 30ª aula (2h/a)	Atividades de fixação dos conteúdos
12 de julho de 2023 31ª aula (2h/a)	15. Fotossíntese 15.1 Reações de fase clara
14 de julho de 2023 32ª aula (2h/a)	15. Fotossíntese 15.2 Ciclo de Calvin
19 de julho de 2023 33ª aula (2h/a)	16. Apresentação dos seminários (3,0 pts)
21 de julho de 2023 34ª aula (2h/a)	16. Apresentação dos seminários (3,0 pts)

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de julho de 2023 35ª aula (2h/a)	Atividades de fixação dos conteúdos
26 de julho de 2023 36ª aula (2h/a)	17. Revisão dos conteúdos
28 de julho de 2023 37ª aula (2h/a)	18. Avaliação bimestral A2 (7,0 pts)
02 de agosto de 2023 38ª aula (2h/a)	Revisão/vista de prova
04 de agosto de 2023 39ª aula (2h/a)	19. Avaliação recuperação A3 (10,0 pts)
09 de agosto de 2023 40ª aula (2h/a)	Encerramento do semestre

14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>- NELSON, David L. & COX, Michael M. Lehninger - Princípios de Bioquímica. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.</p> <p>- STRYER, Lubert; BERG, Jeremy M.; TYMOCZKO, John L. Bioquímica. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.</p> <p>- CHAMPE, Pamela C.; HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica Ilustrada. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>- VOET, Donald; VOET, Judith G.; PRATT, Charlotte W. Fundamentos de Bioquímica – A vida em nível molecular. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.</p> <p>- MURRAY, Robert K.; GRANNER, Daryl K.; MAYES, Peter A. Harper: Bioquímica. 9 ed. São Paulo: Atheneu, 2002.</p> <p>- CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p>	<p>- MARZZOCO, Anita; TORRES, Bayardo B. Bioquímica Básica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>- VIEIRA, Enio C.; GAZZINELLI, Giovanni; MARES-GUIA, Marcos. Bioquímica Celular e Biologia Molecular. 2 ed. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.</p> <p>- CONN, E. E. Introdução à Bioquímica. São Paulo: Edgard Blücher, 1980.</p> <p>- ALBERTS, Bruce; BRAY, Dennis; HOPKIN, Karen <i>et al.</i> Fundamentos da Biologia Celular. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p> <p>- CISTERNAS, Jose Raul. Fundamentos de bioquímica experimental. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2001.</p> <p>- CLARK, J. M. Bioquímica experimental. Zaragoza: Acribia, 1966, 287 p.</p>

Heloisa Alves Guimarães
Professor
Componente Curricular Bioquímica

Gilmar Santos Costa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenação do Bacharelado em Engenharia Ambiental

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 28/04/2023 16:42:52.
- **Heloisa Alves Guimaraes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE FARMACIA**, em 15/04/2023 13:32:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/03/2023. 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: 436357

Código de Autenticação: 13130ef288





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/444819

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico: Meio Ambiente

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Experimental
Abreviatura	FísExp
Carga horária presencial	40 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	40 h
Carga horária de atividades de Extensão	0 h
Carga horária total	40 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h
Professor	Christiano Carvalho Leal
Matrícula Siape	1570577
2) EMENTA	
Medições e incertezas em medidas experimentais; Movimento uniforme e uniformemente variado; Leis de Newton; Princípio de conservação da energia; Dilatação térmica; capacidade térmica e calor específico; Lei de Boyle; Oscilações e ondas; Potencial elétrico; Corrente elétrica; campo magnético	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: <ul style="list-style-type: none">Realizar experimentos que propiciem o aprendizado sobre o processo de experimentação na Física.. 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Apresentar e discutir as dificuldades envolvidas e os cuidados que devem ser tomados durante uma atividade experimental;Introduzir a noção de erro (ou incerteza) em medidas diretas e indiretas;Analisar a propagação de erros em medidas indiretas;Realizar experimentos com a finalidade de verificar quantitativamente diversas Leis da Física;	
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

- Introdução ao laboratório de Física
 - Medições
 - Incertezas em medidas experimentais
- Mecânica
 - Movimento Uniforme
 - Movimento Uniformemente variado
 - Leis de Newton
 - Força de atrito
 - Pêndulo simples
 - Ondas unidimensionais
- Termologia
 - Dilatação térmica
 - Capacidade térmica e Calor específico
 - Lei de Boyle
- Eletromagnetismo
 - Potencial elétrico
 - Lei de Ohm
 - Campo magnético

7) HABILIDADES

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

- Dominar princípios gerais e fundamentais da Física;
- Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- Manter atualizada sua cultura científica geral;
- Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e realização de medições até a análise de resultados;
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, identificando seus domínios de validade;
- Utilizar linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, tanto em medições como em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais;
- Apresentar resultados científicos em formas distintas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras;

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

- **Características:**
 - 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:**
 - Atuar profissionalmente de forma ética, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Atividades experimentais em grupo;
- Elaboração de relatórios;

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

- Laboratório de Física;
- Equipamentos para realização de medições e experimentos, tais como: paquímetros; multímetros; termômetros; calorímetros; transformadores, entre outros;
- Lousa;
- Apresentação de slides e vídeos em TV;
- Realização de práticas experimentais;

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05/04/23 1ª aula (2h/a)	Apresentação do Curso
12/04/23 2ª aula (2h/a)	Medidas e erros experimentais
19/04/23 3ª aula (2h/a)	Medidas e erros experimentais
26/04/23 4ª aula (2h/a)	Densidade dos sólidos
03/05/23 5ª aula (2h/a)	Plano Inclinado
10/05/23 6ª aula (2h/a)	Painel de forças
17/05/23 7ª aula (2h/a)	Método dos mínimos quadrados
24/05/23 8ª aula (2h/a)	Pêndulo Simples
31/05/23 9ª aula (2h/a)	Oscilador massa-mola
07/06/23 10ª aula (2h/a)	Reposição de experimentos
14/06/23 11ª aula (2h/a)	Prova 1 - P1
21/06/23 12ª aula (2h/a)	Dilatação térmica de sólidos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28/06/23 13ª aula (2h/a)	Capacidade térmica
05/07/23 14ª aula (2h/a)	calor específico de sólidos
08/07/23 15ª aula (2h/a)	Lei de Boyle
12/07/23 16ª aula (2h/a)	Lei de Ohm
19/07/23 17ª aula (2h/a)	Campo magnético/Indução magnética
26/07/23 18ª aula (2h/a)	Reposição de experimentos
02/08/23 19ª aula (2h/a)	Prova 2 - P2
09/08/23 20ª aula (2h/a)	Prova final - P3
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
Física experimental básica na Universidade <i>Agostino Aurélio Garcia Campos, Elmo Salomão Alves, Nivaldo Lúcio Speziali</i> – Editora UFMG, Belo Horizonte, 2008.	INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE ERROS - O ESTUDO DE INCERTEZAS EM MEDIÇÕES FÍSICAS; JOHN R. TAYLOR; Editora Bookman EXPERIMENTOS DE FÍSICA BÁSICA - ELETROMAGNETISMO, FÍSICA MODERNA E CIÊNCIAS ESPACIAIS; JUCIMAR PERUZZO; Quantidade limitada no estoque. Envio imediato. Editora editora livraria da fisica EXPERIMENTOS DE FÍSICA BÁSICA: MECÂNICA; JUCIMAR PERUZZO; Quantidade limitada no estoque. Envio imediato. Editora editora livraria da fisica

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 11/05/2023 09:52:14.
- **Christiano Carvalho Leal, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 25/04/2023 19:22:58.

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: 444819

Código de Autenticação: 1207e1fb9e





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

PLANO DE ENSINO CBEMCC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 1

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia Ambiental

1º Semestre /5º Período

Eixo Tecnológico Saúde e Meio Ambiente

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica dos Fluidos
Abreviatura	MFLU
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	NÃO APLICÁVEL
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a
Carga horária de atividades práticas	20 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	NÃO APLICÁVEL
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Alan Monteiro Ramalho
Matrícula Siape	1811880
2) EMENTA	
Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; escoamento Inviscido Incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; escoamento Interno Viscoso Incompressível.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Desenvolver a habilidade para identificar e classificar os diversos escoamentos de interesse em engenharia. 1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Aplicar formulações integral e diferencial na solução de problemas envolvendo a presença de fluidos.• Aprimorar a capacidade para a solução sistemática de problemas. Aperfeiçoar a comunicação escrita através da redação de análises sobre o conteúdo da disciplina.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
NÃO APLICÁVEL	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
NÃO APLICÁVEL	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo:	NÃO APLICÁVEL.
Justificativa:	NÃO APLICÁVEL
Objetivos:	NÃO APLICÁVEL
Envolvimento com a comunidade externa:	NÃO APLICÁVEL
6) CONTEÚDO	
<p>1. Noções Fundamentais: 1.1. Aplicações da mecânica dos fluídos; 1.2. Histórico; 1.3. Definição de fluído; 1.4. Hipótese do contínuo; 1.5. Representação dimensional; 1.6. Sistemas de unidades; 1.7. Propriedades dos fluídos. 2. Lei de Viscosidade: 2.1. Fluídos Newtonianos; 2.2. Fluídos não Newtonianos. 3. Estática dos Fluídos: 3.1. Forças atuantes nos fluídos; 3.2. Tensão no ponto; 3.3. Equação fundamental; 3.4. Aplicação a fluídos incompressíveis; 3.5. Princípios de Pascal; 3.6. Aparelhos de medida de pressão; 3.7. Aplicação a fluídos compressíveis. 3.8. Atmosfera padrão; 3.9. Força hidrostática sobre superfícies planas imersas; 3.10. Força hidrostática sobre superfícies curvas imersas; 3.11. Prisma de pressão; 3.12. Equação de equilíbrio; 3.13. Movimento de translação; 3.14. Movimento de rotação. 4. Cinemática dos Fluídos: 4.1. Pontos de vista de Euler e Lagrange; 4.2. Noção de campo de velocidades; 4.3. Linha de corrente; 4.4. Equação da aceleração de uma partícula; 4.5. Classificação de escoamentos. 5. Análise de Escoamentos: 5.1. Sistema, Leis básicas e complementos; 5.2. Teorema de Reynolds. 6. Equação da Continuidade: 6.1. Forma integral; 6.2. Conceito de velocidade média; 6.3. Forma diferencial. 7. Equação da Quantidade de Movimento: 7.1. Forma integral; 7.2. Forma diferencial; 7.3. Equação de Euler; 7.4. Equação de Navier – Stokes. 8. Equação de Bernoulli: 8.1. Medidores de vazão. 9. Primeira Lei da Termodinâmica: 9.1. Relação com a equação Bernoulli; 9.2. Perdas de carga; 9.3. Linha de energia. 10. Equação de Potência para máquina Hidráulica 11. Análise Dimensional; 12. Semelhança; 13. Escoamento fluído ao redor de corpos imersos. 13.1. Camada limite.</p>	
7) HABILIDADES	
<p>Aula expositiva dialogada</p> <p>Estudo dirigido</p> <p>Atividades em grupo ou individuais</p> <p>Pesquisas</p>	
8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES	
<p>Ao fim dessa disciplina o aluno deverá ser capaz de avaliar, analisar e resolver problemas básicos de mecânica dos fluídos, principalmente aqueles relacionados a estática dos fluídos.</p>	
9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>Avaliação formativa</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla, apresentação da pasta com todas as construções geométricas trabalhadas ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

11) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E LABORATÓRIOS
<p>Sala de aula</p> <p>Computador</p> <p>Projektor</p>

12) VISITAS TÉCNICAS, AULAS PRÁTICAS E ATIVIDADES DE CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO PREVISTAS															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus												
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus													

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
04 de abril de 2023 1ª aula (4h/a)	Semana da Integração
11 de abril de 2023 2ª aula (4h/a)	Apresentação do programa da disciplina, normas de avaliação, Definição de Fluido e suas propriedades: tensão de cisalhamento, Lei de Newton da viscosidade, viscosidade absoluta e cinemática, massa específica, peso específico, peso específico relativo.
18 de abril de 2023 3ª aula (4h/a)	Definição de fluido ideal, Equação de estado dos gases.
25 de abril de 2023 4ª aula (4h/a)	Estática dos Fluidos, Pressão, Teorema de Stevin, Lei de Pascal, Carga de pressão Escalas de Pressão, Unidades de pressão, Medidores de pressão e equação manométrica.
02 de maio de 2023 5ª aula (4h/a)	Força numa superfície plana, Centro de pressão, Empuxo, Flutuador e estabilidade vertical, à rotação e equilíbrio relativo.
09 de maio de 2023 6ª aula (4h/a)	Cinemática dos fluidos, Regimes variado e permanente, escoamento laminar e turbulento, número de Reynolds, Vazão volumétrica, Equação da continuidade, velocidade e aceleração nos escoamentos de fluidos.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de maio de 2023 7ª aula (4h/a)	Equações de energia para regime permanente, tipos de energia, Equação de Bernoulli, Presença de máquina em um escoamento, Potência e rendimento de uma máquina em escoamento.
23 de maio de 2023 8ª aula (4h/a)	Equação da Energia para um fluido real (perdas de carga), Equação da energia para sistemas com várias entradas e saídas, Equação da energia geral para regime permanente.
30 de maio de 2023 9ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (A1)
06 de junho de 2023 10ª aula (4h/a)	Equação da quantidade de movimento para regime permanente, Métodos de utilização da equação, forças em superfícies sólidas em movimento.
13 de junho de 2023 11ª aula (4h/a)	Semelhança ou teoria dos modelos. Equações dimensionais, Números adimensionais e suas vantagens, Teorema dosp.
20 de junho de 2023 12ª aula (4h/a)	Diagrama de Moody e Rouse, Perda de cargas singulares, problemas típicos.
24 de junho de 2023 13ª aula (4h/a)	Avaliação 2 (A2)
27 de junho de 2023 14ª aula (4h/a)	Instrumentação para medidas de vazão, tubo de Pitot, Diafragma, Tubo de Venturi
04 de julho de 2023 15ª aula (4h/a)	Escoamento Compressível, Conceitos fundamentais. Aplicações gerais.

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de julho de 2023 16ª aula (Xh/a)	Revisão dos conceitos abordados com resolução de exercícios
11 de julho de 2023 17ª aula (4h/a)	Revisão dos conceitos abordados com resolução de exercícios
18 de julho de 2023 18ª aula (4h/a)	Revisão dos conceitos abordados com resolução de exercícios
25 de julho de 2023 19ª aula (4h/a)	Avaliação 3 (A3)
01 de agosto de 2023 20ª aula (4h/a)	Vista de prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
Brunetti, F., Mecânica dos Fluidos. Ed. Person Prentice Hall, 2ª edição, 2008. Potter, M.C., Wiggert, D.C. Mecânica dos Fluidos. Ed. Cengage Learning, 3ª edição, 2009. Potter, M.C., Scott, E.P. Ciências Térmicas. Ed. Thomson Learning, 2007.	Roma, W.N.L. Fenômenos de Transporte para Engenharia, Ed. Rima, 2ª edição, 2006. Sisson, L.E., Pitts, D.R., Fenômenos de Transporte, Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1979. Pitts, D. R., Sissom L. E., Fenômenos de Transporte, Ed. McGraw-Hill do Brasil, 1981. Munson, B. R.; Young, D.F.; Okishi, T.H., Fundamentos de Mecânica dos Fluidos. Volumes 1 e 2. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1997

Alan Monteiro Ramalho
Professor
Mecânica dos Fluidos

Gilmar Santos Costa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenação Do Curso De Bacharelado Em Engenharia Mecânica

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CEACCG, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL, em 06/05/2023 10:08:18.
- **Alan Monteiro Ramalho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO DO CURSO DE ELETROMECÂNICA, em 22/04/2023 18:49:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/04/2023. 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: 443741
Código de Autenticação: 2379d11943





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

PLANO DE ENSINO 6/2023 - Servidor/Diego Sales/443703

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado em Engenharia Ambiental

1º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico: Ambiente e Saúde

Ano 2023/01

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Metodologia Científica
Abreviatura	-
Carga horária presencial	40h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	40h
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a s
Professor	Diego da Silva Sales
Matrícula Siape	2786268
2) EMENTA	
Técnicas de pesquisas bibliográficas. Referências bibliográficas. Elaboração e execução de trabalhos científicos. Comunicação científica e resenhas.	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Não se aplica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	
Resumo:	
Não se aplica.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. A organização da vida de estudos na universidade

- 1.1. Os instrumentos de trabalho
- 1.2. A exploração dos instrumentos de trabalho
- 1.3. A disciplina de estudo

2. A documentação como método de estudo pessoal

- 2.1. A prática da documentação
- 2.2. A documentação temática
- 2.3. A documentação bibliográfica
- 2.4. A documentação geral
- 2.5. A elaboração de resumos
- 2.6. A elaboração de resenhas
- 2.7. A documentação em folhas de diversos tamanhos
- 2.8. Vocabulário técnico linguístico

3. Leitura, análise e interpretação de textos

- 3.1. Delimitação da unidade de leitura
- 3.2. A análise textual
- 3.3. A análise temática
- 3.4. A análise interpretativa
- 3.5. A problematização
- 3.6. A síntese pessoal

4. Diretrizes para a elaboração de um seminário

- 4.1. Objetivos de um seminário
- 4.2. O texto roteiro didático
- 4.3. O texto roteiro interpretativo
- 4.4. O texto roteiro de questões
- 4.5. Orientação para a preparação do seminário
- 4.6. Esquema geral de desenvolvimento do seminário

5. Diretrizes para a elaboração de uma monografia

- 5.1. Científica
- 5.2. As etapas da elaboração
- 5.3. Aspectos técnicos da redação
- 5.4. Formas de trabalhos científicos

7) HABILIDADES

Não se aplica.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

Não se aplica.

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: participação durante as aulas expositivas, provas escritas individuais, trabalhos em grupos e individuais, além de estudo dirigido com temas específicos do componente curricular trabalhados ao longo do semestre letivo.

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

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

- Quadro branco / Caneta / Apagador;
- Jornais, cartazes, revistas e livros;
- Textos manuais e digitais;
- Televisão;
- Computador;
- Instrumentos didáticos diversos.

A disciplina será ministrada usando o espaço físico do Laboratório de Informática do bloco C.

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
03 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	Apresentação da ementa da disciplina, das atividades avaliativas e esclarecimento de dúvidas
10 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	1. A organização da vida de estudos na universidade 1.1. Os instrumentos de trabalho 1.2. A exploração dos instrumentos de trabalho 1.3. A disciplina de estudo
17 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)	2. A documentação como método de estudo pessoal 2.1. A prática da documentação 2.2. A documentação temática
24 de abril de 2023 4ª aula (2h/a)	2. A documentação como método de estudo pessoal 2.3. A documentação bibliográfica 2.4. A documentação geral
08 de maio de 2023 5ª aula (2h/a)	2. A documentação como método de estudo pessoal 2.5. A elaboração de resumos 2.6. A elaboração de resenhas
15 de maio de 2023 6ª aula (2h/a)	2. A documentação como método de estudo pessoal 2.7. A documentação em folhas de diversos tamanhos 2.8. Vocabulário técnico-lingüístico

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de maio de 2023 7ª aula (2h/a)	3. Leitura, análise e interpretação de textos 3.1. Delimitação da unidade de leitura 3.2. A análise textual
22 de maio de 2023 8ª aula (2h/a)	3. Leitura, análise e interpretação de textos 3.3. A análise temática 3.4. A análise interpretativa
29 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)	Trabalho em grupo - Valor: 02 pontos
05 de junho de 2023 10ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) - Valor: 08 pontos
12 de junho de 2023 11ª aula (2h/a)	3. Leitura, análise e interpretação de textos 3.5. A problematização 3.6. A síntese pessoal
17 de junho de 2023 12ª aula (2h/a)	4. Diretrizes para a elaboração de um seminário 4.1. Objetivos de um seminário 4.2. O texto-roteiro didático
19 de junho de 2023 13ª aula (2h/a)	4. Diretrizes para a elaboração de um seminário 4.3. O texto-roteiro interpretativo 4.4. O texto-roteiro de questões
26 de junho de 2023 14ª aula (2h/a)	4. Diretrizes para a elaboração de um seminário 4.5. Orientação para a preparação do seminário 4.6. Esquema geral de desenvolvimento do seminário
03 de julho de 2023 15ª aula (2h/a)	5. Diretrizes para a elaboração de uma monografia 5.1. Científica 5.2. As etapas da elaboração
10 de julho de 2023 16ª aula (2h/a)	5. Diretrizes para a elaboração de uma monografia 5.3. Aspectos técnicos da redação 5.4. Formas de trabalhos científicos
17 de julho de 2023 17ª aula (2h/a)	Trabalho em grupo - Valor: 02 pontos
24 de julho de 2023 18ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) - Valor: 08 pontos
31 de julho de 2023 19ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3) - Valor: 10 pontos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de agosto de 2023 20ª aula (2h/a)	Vistas de prova
14) BIBLIOGRAFIA	
14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
<p>SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 22.ed.rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2002. 335 p., il. 22.ed.rev. (BC - 6\BG – 5\)</p> <p>FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2003. 200 p., il. ISBN (Broch.). 4.ed. (BC – 8\)</p> <p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297 p. (BC - 11\BG - 3\BL - 2\BM – 3\)</p>	<p>LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7.ed. rev. e ampliada São Paulo: Atlas, 2008. 225 p. 7. ed. rev (BC - 4\BL – 2\)</p> <p>MEDEIROS, João Bosco. Redação científica: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 11.ed. São Paulo: Atlas, 2010. xii, 321 p., il. ISBN (Broch.). 11.ed. (BC - 8\BI – 7\)</p> <p>PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 16. ed. Campinas: Papyrus, 2010. 127 p., il. (Coleção Magistério : formação e trabalho pedagógico). 12ed. e 16.ed. - (BC – 2, 2\)</p> <p>RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 180 p., il. 6.ed. (BC - 8\BL - 2\BM – 2\)</p> <p>VIANNA, Ilca O. de Almeida (Ilca Oliveira de Almeida). Metodologia do trabalho científico: um enfoque didático da produção científica. São Paulo: EPU, 2001. 288 p., il. (BC – 2\)</p> <p>* 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 Link para consulta: http://www.biblioteca.iff.edu.br/informa/cgi-bin/biblio.dll?g=GERAL</p>

Diego da Silva Sales
Professor
Componente Curricular Metodologia Científica

Gilmar Santos Costa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenação Adjunta 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 10:07:19.
- **Diego da Silva Sales, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENAÇÃO ADJUNTA DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 21/04/2023 09:31:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/04/2023. 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: 443703
Código de Autenticação: 010fc34359





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/Gilmar Costa/449561

PLANO DE ENSINO

Curso: Bacharelado - Engenharia em Engenharia Ambiental

1º Semestre / 5º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Pedologia
Abreviatura	PED
Carga horária presencial	66h40min, 80h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	32h20min, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	32h20, 40h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Gilmar Santos Costa
Matrícula Siape	1646629
2) EMENTA	
Introdução à ciência do solo. Constituintes do solo. Morfologia do solo. Noções de física do solo. Noções de química e mineralogia do solo. Fatores e processos pedogenéticos. Classificação de solos e principais classes de solos do Brasil. Conservação do solo	
3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) COMPETÊNCIAS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>3.1. Gerais:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 4. Conhecer as características e propriedades dos solos tropicais relacionando-as com impactos ambientais e uso sustentável; 5. Interpretar sistema brasileiro de classificação de solos; 6. Identificar as restrições de uso e potenciais de uso das classes de solos em áreas rurais e urbanas <p>...</p> <p>3.2. Comuns:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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; 4. Compreender e articular os conteúdos da formação básica com os conteúdos da formação profissionalizante e formação específica <p>...</p> <p>3.3. Específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desenvolver o conceito de solos compreendendo que é um sistema aberto que interage com a litosfera, a biosfera, a atmosfera e a hidrosfera, exercendo importantes funções ecológicas; 2. Reconhecer características e propriedades dos solos; 3. Analisar no campo o perfil do solo, observar aspectos morfológico e diferenciar os principais horizontes; 4. Compreender a atuação de processos e fatores na pedogênese; 5. Desenvolver habilidades para análises de laboratório físicas e químicas do solo; 6. Analisar e interpretar informações do sistema brasileiro de classificação de solos; 7. Utilizar informações geoambientais e destacar para os municípios do norte/noroeste fluminense locais de restrição de uso do solo e locais com melhores potenciais de uso.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

<p>Item exclusivo para componentes curriculares com previsão de carga horária com a inserção da Extensão como parte de componentes curriculares não específicos de Extensão.</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p style="text-align: right;">() Eventos como parte do currículo</p>

6) CONTEÚDO

--

6) CONTEÚDO

1. Introdução

- 1.1. Conceito de Solo
- 1.2 Solos e Meio Ambiente

2. 2. Constituintes do solo

- 2.1. Minerais
- 2.2 Matéria orgânica
- 2.3 Ar
- 2.4 Água
- 2.4 Organismos

3. – Morfologia do solo

- 3.1. 3.1 Perfil do solo
- 3.2 Cor
- 3.3 Textura
- 3.4 Estrutura
- 3.5 Cerosidade
- 3.6 Porosidade
- 3.7 Consistência

4. Noções de Física do Solo

- 4.1 Relações de massa e volume do solo
- 4.2 Água no solo
- 4.3 Características dos solos e estabilização de taludes

5. Noções de química do solo

- 5.1 - Minerais do solo
- 5.2 - Reações químicas do solo
- 5.3 - Química de superfície
- 5.4 - Noções de Geoquímica

6. Pedogênese

- 6.1 - Fatores de Formação do Solo;
- 6.2 – Processos de Formação do Solo

7. Classificação de Solos

- 7.1 - Sistema Brasileiro de classificação de solos
- 7.2 Classes de solos Brasil

8 Conservação dos solos

- 8.1 Potencial de utilização de solos para agricultura
- 8.2 Potencial de utilização de solos em áreas urbanas

9. Atividades de Laboratório

- 9.1 Análise granulométrica
- 9.2 Análise de agregados
- 9.3 Análises químicas do solo (pH, acidez, bases, carbono)
- 9.4 Análises físicas (Umidade, densidade do solo, densidade de partículas, porosidade total)

10. Atividades campo

- 10.1 Descrição do perfil do solo
- 10.2 Descrição de características e propriedades físicas e morfológicas
- 10.3 Análise e interpretação da paisagem relacionando geologia, relevo, clima, organismos e solos

7) HABILIDADES

Após concluir esta disciplina, o aluno será capaz de:

1. Redigir relatórios e documentos técnicos da área ambiental aplicando corretamente os conceitos de Pedologia;
2. Participar de forma ativa de equipes de trabalho multidisciplinares no desenvolvimento em projetos que envolvam o uso do solo;
3. Conceituar solo;
4. Interpretar análises físicas e químicas do solo;
5. Diferenciar os atributos diagnósticos das principais classes de solos do Brasil
6. Utilizar os conhecimentos de pedologia para uso sustentável dos recursos naturais.

8) CARACTERÍSTICAS E/OU ATITUDES

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

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

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

9) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

Aulas práticas de laboratórios serão realizadas utilizando os materiais e equipamentos do Laboratório de Geologia e Solos

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

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Aula de campo e visita a RPPN Águas Claras em Conceição de Macabu	27/05/2023	Micro-ônibus

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
06 de abril de 2023 1ª aula (2h/a)	1. Apresentação da disciplina 1.1. Apresentação e atividades planejadas para a condução da disciplina
13 de abril de 2023 2ª aula (2h/a)	2. Introdução 2.1. Conceito de solo
14 de abril de 2023 3ª aula (2h/a)	3. Atividade prática 3.1. Laboratório: Reconhecimento de rochas e minerais
15 de abril de 2023 4ª aula (4h/a)	4. Atividade prática 4.1. Observação no campo de características do solo 4.2. Observações sobre a água no solo
20 de abril de 2023 5ª aula (2h/a)	5. Constituintes do solo 5.1. Fase sólida

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27 de abril de 2022 6ª aula (2h/a)	6. Constituintes do solo 6.1. Fase porosa
28 de Abril de 2023 7ª aula (2h/a)	7. Consituintes do solo 7.1. Atmosfera do solo 7.2. Solo e troca gases com a atmosfera
04 de maio de 20223 8ª aula (2h/a)	8. Noções de física do solo 8.1. Massa, volume 8.2. Densidade do solo 8.3. Densidade de partículas 8.4. Volume total de poros
05 de maio de 2023 9ª aula (2h/a)	9. Atividade prática 11.1. Coleta de amostra indeformada de solo
06 de maio de 2023 10ª aula (2h/a)	10. Atividade de fixação (sábado letivo) 10.1. Exercício de fixação
11 de maio de 2023 11ª aula (2h/a)	11. Organismos do solo 11.1. Funções dos organismos do solo 11.2. Monitoramento da qualidade do solo
12 de maio de 2023 12ª aula (2h/a)	12. Atividade prática 12.1. Determinação da densidade do solo 12.2. Determinação da densidade do solo 12.3. Determinação da porosidade total
18 de maio de 2023 13ª aula (2h/a)	13. Noções de química do solo 13.1. Minerais do solo 13.2. Reações químicas do solo 13.3. Química de superfície 13.4. Bases e acidez do solo 13.5. CTC e CTA
19 de maio de 2023 14ª aula (2h/a)	14. Interpretação de análises do solo 14.1. Análises químicas 14.2. Análises físicas

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de maio de 2023 15ª aula (2h/a)	15. Revisão 15.1. Exercícios de fixação
26 de maio de 2023 15ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1) Atividade avaliativa individual, prova escrita, valor 6,0. Relatórios das atividades práticas valor 2,5. Entrega de lista de exercícios 1,5.
27 de maio de 2023 16ª aula(10h/a)	16. Aula de campo 16.1. Descrição do perfil do solo 16.2. Descrição de características e propriedades físicas e morfológicas 16.3. Análise e interpretação da paisagem relacionando geologia, relevo, clima, organismos e solos (Pedogênese)
01 de junho de 2023 17ª aula (2h/a)	17. Pedogênese 17.1. Fatores de formação dos solos 17.2. Processos de formação dos solos
02 de junho de 2023 18ª aula (2h/a)	18. Atividade prática 18.1. Determinação da cor do solo
03 de junho de 2023 19ª aula (4h/a)	19. Atividade do dia Meio Ambiente
09 de junho de 2023 20ª aula (2h/a)	20. Aula de laboratório 20.1. Determinação do pH em água 202. Determinação pH em KCl 20.3. Determinação da acidez trocável
15 de junho de 2023 21ª aula (2h/a)	21. Sistema brasileiro de classificação de solos 21.1. Atributos diagnósticos
16 de junho de 2023 22ª aula (2h/a)	22. Aula de laboratório 22.1. Determinação de Cálcio e Magnésio
22 de junho de 2023 23ª aula (2h/a)	23. Sistema brasileiro de classificação de solos 23.1. Horizontes diagnósticos
23 de junho de 2023 24ª aula (2h/a)	24. Sistema brasileiro de classificação de solos 24.1. Interpretação dos dados de levantamento de solos

13) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de junho de 2023 25ª aula (2h/a)	25. Potencial de utilização de solos para fins agrícolas 25.1. Interpretação dos dados de aptidão de solos do estado do RJ
30 de junho de 2023 26ª aula (2h/a)	26. Aula de laboratório 26.1. Determinação da textura do solo
6 de julho de 2023 27ª aula (2h/a)	27. Unidades geoambientais do RJ 27.1. Interpretação dos dados geoambientais do RJ
7 de julho de 2023 28ª aula (2h/a)	28. Aula de laboratório 28.1. Análise da estrutura do solo
13 de julho de 2023 29ª aula (2h/a)	29. Geotecnia 28.1. Interpretação das características e propriedades dos solos aplicadas na estabilidade de taludes
14 de julho de 2023 30ª aula (2h/a)	30. Aula de laboratório 28.1. Saturação e permeabilidade
20 de julho de 2023 31ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) Atividade avaliativa individual, prova escrita, valor 4,0.
21 de julho de 2023 31ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2) Apresentação seminário valor 3,0 (avaliação trabalho escrito, apresentação oral e visual). Relatórios de atividade prática e laboratório 3.0
32ª aula 21 de julho de 2023 (2h/a)	Avaliação 3 (A3) Para os alunos que não alcançarem nota para aprovação será aplicada a avaliação A3 para substituir o menor registro de nota

14) BIBLIOGRAFIA	
------------------	--

14.1) Bibliografia básica	14.2) Bibliografia complementar
---------------------------	---------------------------------

14) BIBLIOGRAFIA	
<p>LEPSCH, Igo F. (Igo Fernando). 19 lições de pedologia. São Paulo: Oficina de Textos, c2011. 456p. ;, il. (algumas col.), 28 cm. (BG – 4\)</p> <p>LEPSCH, I. F. (Igo Fernando),. Formação e conservação dos solos. 2.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. 216 p.,2.ed.(BG – 5\)</p> <p>CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS (BRASIL); EMBRAPA. Serviço de Produção de Informação. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3.ed. rev.ampl. : Embrapa, 2013. 353 p. [Broch.] 3.ed. - (BG - 5\)</p>	<p>BERTONI, José; LOMBARDI NETO, Francisco. Conservação do solo. 8. ed. São Paulo: Ícone. 355 p., il. (algumas color.)(Brasil Agrícola).8.ed. (BG - 5\BL – 5\)</p> <p>GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.); SILVA, Antonio Soares da (Org.); BOTELHO, Rosangela Garrido Machado (Org.). Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015. 339 p., il. 10.ed. (BG – 4\)</p> <p>ARAUJO, Gustavo Henrique de Sousa; ALMEIDA, Josimar Ribeiro de; GUERRA, Antônio José Teixeira. Gestão ambiental de áreas degradadas. 11.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014. 320 p., il. 11.ed (BG – 6\)</p> <p>GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.); CUNHA, Sandra Baptista da. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007. 472 p., il. ISBN (Broch.) 7.ed. (BC - 4\BG – 10\)</p> <p>WILSON TEIXEIRA ... [ET AL.] (Org.). Decifrando a terra. São Paulo: Oficina de Textos, 2000. viii, 557 p., il. (algumas color.) (BC - 17\BG - 10\BM – 17\)</p> <p>GROTZINGER, John; JORDAN, Tom. Para entender a terra. Tradução de Iuri Duquia Abreu; revisão técnica Rualdo Menegat. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. xxx, 738 p., il. ; color. 6.ed. (BG - 4\BL - 5\)</p>

Gilmar Santos Costa
Professor
Componente Curricular Pedologia

Gilmar Santos Costa
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Ambiental

Coordenacao Do Curso De Engenharia Ambiental

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gilmar Santos Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**, em 11/05/2023 09:13:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/05/2023. 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: 449561
Código de Autenticação: c9d19c1f1a

