



Processo Eletrônico
23318.006420.2025-98



Data

01/12/2025 14:14:12

Setor de Origem

DGCCENTRO - CACLCNCC

Tipo

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

Assunto

Planos de ensino do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza (2025.2)

Interessados

Marlucia Cereja de Alencar, Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira, Franz Viana Borges

Situação

Em trâmite

Trâmites



23 de Dezembro de 2025 às 12:13

Recebido por: DIRESLCC: Francine Macedo Dias

1 de Dezembro de 2025 às 14:36

Enviado por: CACLCNCC: Franz Viana Borges



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 4/2025 - DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e Química 2º Semestre / 8º Período

Ano 2025/2º

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular: Diálogos com a Escola Campo IV	
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor: Marlúcia Cereja de Alencar	(...)
Matrícula Siape: 1506556	(...)
2) EMENTA	
Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como recursos pedagógicos. Metodologias ativas de ensino: perspectivas neoliberais e sociocríticas. Orientação e acompanhamento das atividades propostas para o Estágio. Discussão dos dados levantados a partir das atividades realizadas no campo de estágio.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1. Geral: Compreender a pertinência de se pensar em práticas de ensino que dialoguem com as necessidades de aprendizagem dos alunos.</p> <p>2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Discutir criticamente sobre o desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e a sua relação com o desenvolvimento social.• Discutir sobre a necessidade da diversificação e qualificação dos recursos tecnológicos no desenvolvimento de atividades de regência;• Analisar as perspectivas neoliberais e sociocríticas das "metodologias ativas";• Refletir sobre as situações vivenciadas no estágio à luz da teoria trabalhada em sala de aula.	
6) CONTEÚDO	
<p>1. O Estágio Curricular Supervisionado</p> <p>2. O estágio como espaço de formação docente;</p> <p>3. Reflexões sobre as metodologias de ensino vivenciadas e observadas no campo de estágio.</p> <p>2. Metodologias ativas de ensino</p> <p>2.1. Os princípios das metodologias ativas de ensino;</p> <p>2.2. Perspectivas neoliberais e sociocríticas das metodologias "ativas".</p> <p>2.3. A pluralidade de metodologias ativas de ensino.</p>	

3. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como recursos pedagógicos:	
3.1. O desenvolvimento tecnológico: breve histórico.	
3.2. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em atividades de regência.	
3.3. A privatização digital e seu impacto no cotidiano escolar.	
3.4. O uso de dispositivos móveis em sala de aula: aspectos legais e pedagógicos.	
3.5. A Inteligência Artificial e a educação: desafios e perspectivas.	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<p>«Ata dialogada – É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve sistematizar e poder ser usado por parte do aluno. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutir o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve buscar a análise crítica, resultando na produção de seus conhecimentos. Pressupõe a superação da passividade e instabilidade inerentes ao ato escolar. Atividades em grupo ou individuais – espaço que propicia a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discute ou debate temas ou problemas que são colocados em discussão.</p> <p>«Inquérito – Análise de situações que tenham caráter investigativo e discutidas por um estudante.</p> <p>«Avaliação formativa – Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (posturas, atitudes, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</p>	
32) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo /Atividade docente cobradora
3º mês 21/30 18/04	1. Apresentação do Programa de Estudos no Estágio
3º mês 4/11 18/04	1. O Estágio Curricular Supervisionado 2. O Estágio como espaço de formação docente O estágio curricular supervisionado de observação: Textos reflexivos sobre este espaço de formação. (texto 1)
3º mês 11/11 18/04	- Discussão do texto 2: Desafios do estágio na Formação do Professor.
4º mês 18/11 17/04	- Texto 3: A importância da prática no Estágio.

32) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
5º mês 25/11/04	A produção teórico prático sobre o estágio na Formação do professor (texto 4)

6ª aula 2/12 (2h/a)	- As Observações no campo do estágio Curricular Supervisionado. reflexões sobre esse espaço de formação
7ª aula 09/12 (2h/a)	P1
8ª aula 16/12 (2h/a)	—Discussão sobre as Observações no campo de estágio.
9ª aula 02/02 (2h/a)	2. Metodologias ativas de ensino - Os princípios das metodologias ativas de ensino; Discussão das observações feitas na escola- campo
10ª aula 09/02 (2h/a)	- Perspectivas neoliberais e sociocríticas das metodologias "ativas". Discussão das observações feitas na escola- campo
11ª aula 23/02 (2h/a)	3. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como recursos pedagógicos • O desenvolvimento tecnológico: breve histórico.
12ª aula 03/03 (2h/a)	• A privatização digital e seu impacto no cotidiano escolar. Discussão e acompanhamento das atividades no campo de estágio.
13ª aula 07/03 (4h/a)	- Sábado Letivo
14ª aula 10/03 (2h/a)	- O uso de dispositivos móveis em sala de aula: aspectos legais e pedagógicos.
15ª aula 17/03 (2h/a)	- A Inteligência Artificial e a educação: desafios e perspectivas.

16ª aula 24/03 (2h/a)	P2
17ª aula 31/03 (2 h/a)	Avaliação das aulas práticas Orientação para elaboração do Relatório
18ª aula 7/4 (2 h/a)	– Orientação para elaboração do Relatório
19ª aula 14/4 (2 h/a)	Entrega do Relatório de Estágio

11) BIBLIOGRAFIA
1.1 Bibliografia Básica
<p>DAUANNY Erika Barroso; LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. A produção teórico-prática sobre o estágio na formação do professor -uma revisão crítica. <i>Revista Interdisciplinar Sulear</i>, ano 1, n. 3, 2019. Disponível em: https://revista.uemg.br/index.php/sulear/article/view/4274/2394. Acesso em 28 Maio 2025.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Metodologias ativas: a quem servem? nos servem? In: LIBÂNEO, José Carlos; ROSA, Sandra Valéria Limonta; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa (Orgs.). <i>Didática e formação de professores: embates com as políticas curriculares neoliberais</i>. Goiânia: Cegraf UFG, 2022, p. 38-46. Disponível em: https://publica.ciar.ufg.br/ebooks/edipe2_ebook/artigo_10.html. Acesso em 28 Maio 2025.</p> <p>PIZOLATI, Audrei Rodrigo da Conceição. A privatização digital da educação e seus impactos no currículo escolar: uma análise crítica. <i>Revista Educação em Páginas</i>. v. 4, n. 4: e15914. 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/389168247_A_PRIVATIZACAO_DIGITAL_DA_EDUCACAO_E_SEUS_IMPACTOS_NO_CURRICULO_ESCOLAR_UMA_ANALISE_CRITICA. Acesso em 28 Maio 2025.</p>

1.2. Bibliografia Complementar

DRESEL, Alire; SALDEZ, Aida Leila Santos; MARTINS, Nilvira Mesquita. O s princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, v. 14, n. 1, 2017. Disponível em:

<http://revista.thema.fhu.edu.br/index.php/thema/article/viewFile/404295> Acesso em: 03 Mar. 2019.

DURSO, Samuel de Oliveira. Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. Educação em Revista, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/edurev/article/2e8b8d43268b9e078f9b7b7c715c2a6d4&lang=pt>.

Acesso: 20 Maio 2025.

BRASIL. Lei nº 13.106, de 13 de janeiro de 2025. Presidência da República, Casa Civil. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2025/2025/le/131306.htm. Acesso: 20 Maio 2025.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

LOVATO, Fabrício Leão; MICHELOTTI, Angela; SILVA, Cristiano Brandão da; LORETTO, Elgion Lucio da Silva. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão. Acta Scientiarum, v.20, n.2, mar/abr. 2018. Disponível em:

<http://www.periodicos.ufrpa.br/index.php/acta/article/view/1029932987>. Acesso em: 20 set. 2019.

LUCHESI, Bruna Miretti; LARA, Eliya Maria de Oliveira; SANTOS, Mariana Azeiteiro (Orgs.). Guia prático de introdução às metodologias ativas de aprendizagem.

Campo Grande, MS: Ed. UFMS, 2022. Disponível em:

<https://repositorio.ufms.br/bitstream/handle/11462/6944/1/2022-PNCC/01/TECNOLOGIAS%20DIGITAIS%20EM%20ENSINO%20DE%20CIÊNCIAS%20EXATAS%20E%20DA%20TERCEIRA%20INFÂNCIA%20E%20ADULTO%20E%20JUNIOR.pdf>. Acesso em: 20 Maio 2025.

PAULA, Andréia Ferreira Nascimento de; MARTINAT, Adriana Zampieri. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: desafios e possibilidades aos profissionais. In.: FARIAS, Bruno de Matos. Práticas e Inovação na abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: Epitaxo, 2025. Disponível em:

<https://portal.epitaxo.com.br/index.php/revista/article/view/1282>. Acesso em: 20 Maio 2025.

VALLADÃO, Marcelo (editado por Wagner Edwards). Você sabe o que é IA degenerativa? Olhar digital. 13/05/2025 Disponível em:

<https://olhardigital.com.br/2025/05/13/olhar-e-tutoria/voce-sabe-o-que-e-ia-degenerativa/>

Acesso em: 20 Maio 2025.

XXXXXXXX

Professor Componente Curricular: XXXXXX

XXXXXXXX

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura

Documento assinado eletronicamente por:

- Marliada Cereja de Azevedo, PROFESSOR ENS BÁSICO TECN TECNOLÓGICO, em 30/10/2025 14:48:37.
- Franci Wano Borges, COORDENADORIA - FUC0001 - CLONCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 31/10/2025 09:27:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.ufpa.br/autenticar_documento/ e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 695008
Código de Autenticação: b4F92e50H





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 136/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2025/02

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

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

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada

Será considerado aprovado o aluno que:

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 2 2ª aula (2h/a)	Revisão do modelo do texto escrito do TCC/ modelo de artigo
Semana 3 3ª aula (2h/a)	Revisão do modelo do texto escrito do TCC/ modelo de artigo
Semana 4 4ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
Semana 5 5ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
Semana 6 6ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
Semana 7 7ª aula (2h/a)	Orientação sobre aspectos formais de escrita
Semana 8 8ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
Semana 9 9ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
Semana 10 10ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
Semana 11 11ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 12 12ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral
Semana 13 13ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral
Semana 14 14ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral
Semana 15 15ª aula (2h/a)	Orientações sobre a apresentação e arguição oral
Semana 16 16ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação necessária para defesa
Semana 17 17ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação necessária para defesa
Semana 18 18ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação necessária para defesa
Semana 19 19ª aula (2h/a)	Orientações sobre a documentação pós-defesa
Semana 29 20ª aula (2h/a)	Data limite para defesa do TCC III (último dia letivo).

11) BIBLIOGRAFIA

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

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

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

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

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

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

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

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

11.2) Bibliografia complementar

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

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

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

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

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

Larissa Codeço Crespo
Professor
Componente Curricular

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

Trabalho de Conclusão de Curso III

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Larissa Codeco Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/10/2025 21:06:49.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 15:53:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2025. 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: 688376

Código de Autenticação: d39b833b6c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 200/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

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

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

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

8º Período - Biologia

Ano 2025/2p

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

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

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

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

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

- Dominar as terminologias básicas usadas em ecologia.

3.2. Específicos:

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do

Programas como parte do currículo currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo Eventos como parte do currículo do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Ambiente externo.	29/11/25	Ônibus
Ambiente externo.	07/03/26	Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/10/25 1ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 Apresentação da Componente Curricular, Discussão geral sobre Ecologia
04/11/25 2ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 Os Biomas no mundo.
11/11/25 3ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 Os Biomas no mundo.
18/11/25 4ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Os Biomas no Brasil
25/11/25 5ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Os Biomas no Brasil
29/11/25 6ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Terça)	Aula de campo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

02/12/25 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Restingas.
09/12/25 8ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Manguezais.
16/12/25 9ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Mata Atlântica.
03/02/26 10ª aula (2h/a)	Avaliação P01
10/02/26 11ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Ambientes Costeiros e Lagoas.
24/02/26 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Conceito de desenvolvimento sustentável, serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais.
03/03/26 13ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo.
07/03/26 14ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Terça)	Aula de Campo.
10/03/26 15ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Conceitos e Objetivos da Educação Ambiental.
17/03/26 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 9 Sistema nacional de unidades de conservação (SNUC).
24/03/26 17ª aula (2h/a)	Conteúdo 10 Principais Leis Ambientais no Brasil.
31/03/26 18ª aula (2h/a)	Conteúdo 10 Principais Leis Ambientais no Brasil.
07/04/26 19ª aula (2h/a)	 Avaliação P02

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

14/04/26

Avaliação P03

20ª aula (2h/a)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

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

11.2) Bibliografia complementar

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

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Ricardo Pacheco Terra (1053330)
Professor
Componente Curricular Ecologia
Aplicada

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 13:47:07.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 11:17:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696414
Código de Autenticação: 20c73fb27e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 48/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

8º Período - Biologia

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fisiologia Humana
Abreviatura	Fisio
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Rafaela d'Oliveira Mayerhoffer
Matrícula Siape	1673814
2) EMENTA	
Sistema digestório. Sistema circulatório. Sistema Respiratório. Controle do meio interno; osmorregulação e excreção. Sistema endócrino: integração e controle. Proteção, suporte e movimento. Sistema Nervoso: integração e controle. Percepção sensorial: integração e controle.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">Oferecer ao aluno as bases para o entendimento sobre os aspectos do funcionamento de vários órgãos e sistemas do corpo humano.Reconhecer os principais mecanismos fisiológicos básicos, dentro dos princípios da homeostasia.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
<p>Não se aplica.</p> <p>() Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo</p>		
<p>Resumo:</p> <p>Não se aplica.</p>		
<p>Justificativa:</p> <p>Não se aplica.</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>Não se aplica.</p>		
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>Não se aplica.</p>		
6) CONTEÚDO		
<p>1. Sistema Digestório; 2. Sistema Respiratório; 4. Controle do Meio Interno; Osmorregulação e Excreção; 5. Sistema Endócrino: Integração e Controle; 6. Proteção, Suporte e Movimento; 7. Sistema Nervoso: Integração e Controle; 8. Percepção Sensorial: Integração e Controle.</p> <p style="text-align: right;">3. Sistema Circulatório;</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Estudos dirigidos: resolução de questões e situações-problema e correção das questões; • Fóruns de discussão: pesquisa e discussão de situações-problema; • Atividades em grupo ou individuais; • Instrumentos avaliativos: produções/criações, participação em fóruns de discussão, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas. 		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>Sala de aula (quadro, caneta), retroprojeter ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22/10 1ª Semana (4h/a)	Alimentação, Nutrição e Digestão.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	Digestão.
29/10	Músculo esquelético e liso.
2ª Semana (4h/a)	Estudo Dirigido 1. Discussão de artigos: Sistema Nervoso Entérico e microbiota intestinal.
5/11	Respiração
3ª Semana (4h/a)	
12/11	Respiração.
4ª Semana (2h/a)	
19/11	Atividade sobre Respiração.
5ª Semana (4h/a)	
26/11	Coração.
6ª Semana (4h/a)	Sangue. Coração.
03/12	Sangue.
7ª Semana (4h/a)	Circulação. Atividade em duplas: "Coagulação".
06/12	
Sábado Letivo	Artigo e Discussão: "Fatores de risco da Covid-19".
8ª Semana (4h/a)	Correção do Estudo Dirigido.
10/12	
9ª Semana (4h/a)	P1
17/12	Entrega dos Resultados
10ª Semana (4h/a)	2ª chamada da P1
04/02	Rins e líquidos corporais.
11ª Semana (4h/a)	
11/02	Rins e líquidos corporais.
12ª Semana (4h/a)	Estudo Dirigido.
25/02	Preparação de Modelos Pedagógicos para apresentação em aula.
13ª Semana (4h/a)	
04/03	
14ª Semana (4h/a)	Apresentação de Modelos Pedagógicos dos Sistemas do Corpo Humano.
11/03	Endocrinologia.
15ª Semana (4h/a)	Lição: "Lactação". Estudo Dirigido.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
	Sistema Nervoso.
14/03	Seminários individuais
Sábado Letivo	Cap.47 - Tato e Posição corporal
16ª Semana (4h/a)	Cap.50 - Funções receptora e neural da retina Cap.51 - Neurofisiologia da Visão
	Seminários individuais
	Cap.52 - Audição
18/03	Cap.53 - Olfacção e Gustação
17ª Semana (4h/a)	Cap.54 - Função motora da medula e reflexos espinhais
	Cap.55 - Controle cortical e do tronco cerebral da função motora
	Cap.57 - Córtex cerebral e funções intelectuais do cérebro
	Seminários individuais
25/03	Cap.58 - Sistema Límbico e Hipotálamo
18ª Semana (4h/a)	Cap.60 - Sistema Nervoso Autônomo e Medula adrenal
	Revisão para P2.
01/04	
19ª Semana (4h/a)	P2
08/04	2ª Chamada da P2.
20ª Semana (4h/a)	Entrega dos resultados.
15/04	
21ª Semana (4h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>GUYTON, A. C.; HALL, J. E. <i>Tratado de Fisiologia médica</i>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.</p> <p>SILVERTHORN, D. U. <i>Fisiologia Humana - Uma Abordagem Integrada</i>. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.</p> <p>TORTORA, G. J. <i>Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia</i>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p>	<p>ALBERTS, B. et al. <i>Biologia Molecular da Célula</i>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. <i>Anatomia Humana Básica</i>. São Paulo: Atheneu, 2003.</p> <p>FORTE, W. C. N. <i>Imunologia - do Básico ao Aplicado</i>. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.</p> <p>OSBORNE, B. A.; GOLDSBY, R. A.; KINDT, T. <i>J. Imunologia de Kuby</i>. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p> <p>TORTORA, J. G.; GRABOWSKI, S. R. <i>Princípios de Anatomia e Fisiologia</i>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</p>

Rafaela d'Oliveira Mayerhoffer(1673814)
Professora
Componente Curricular Biologia Celular

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafaela D Oliveira Mayerhoffer**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/11/2025 13:29:58.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 27/11/2025 13:50:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/11/2025. 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: 703972

Código de Autenticação: f1b72eaf05





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 196/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2025/2

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

2) EMENTA
Nesta disciplina serão abordados os principais tópicos da Genética Evolutiva: adaptação e ambiente, nicho ecológico, crescimento populacional, interações entre espécies, diversidade e estabilidade de comunidades, hereditariedade, variação (teorema de Hardy-Weinberg), estrutura populacional e deriva genética, níveis de seleção e valores adaptativos, especiação, adaptação, registro dos fósseis e evolução humana.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"> • Entender a composição genética de uma população, as forças que determinam e alteram esta composição e as condições que levam à especiação. • Entender a diversidade biológica e as relações evolutivas entre as espécies, como as metodologias de classificação das mesmas. • Aplicar os princípios da genética evolutiva a outros campos, como a ecologia, genética de doenças e antropologia.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
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
Justificativa:
não se aplica
Objetivos:
não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:
não se aplica
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>Conteúdo 1: A origem e o impacto do pensamento Evolutivo.</p> <p>Conteúdo 2: Evidências de Evolução.</p> <p>Conteúdo 3: Seleção Natural e variação (Teorema de Hardy-Weinberg, populações naturais, proteínas, genética, variação entre populações e variação geográfica).</p> <p>Conteúdo 4: Estrutura populacional e deriva genética.</p> <p>Conteúdo 5: Adaptação.</p> <p>Conteúdo 6: Conceitos de espécie e variação intra-específica.</p> <p>Conteúdo 7: A evolução da interação entre espécies. Coevolução.</p> <p>Conteúdo 8: Reconstituição da Filogenia.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas. • Estudos dirigidos. • Provas. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.</p> <p>Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª Semana (20/10 – 24/10) – 4 h/a	Aula - conteúdo 1.
2ª Semana (27/10 – 31/10) – 4 h/a	Aula - conteúdo 1 (cont.)
3ª Semana (03/11 – 07/11) – 4 h/a Sábado letivo (08/11) – 2 h/a	Aula - conteúdo 2.
4ª Semana (10/11 – 14/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 2 (cont.)
5ª Semana (17/11 – 19/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 3.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
6ª Semana (24/11 – 28/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 3 (cont.)
7ª Semana (01/12 – 05/12) – 4 h/a	Aula - conteúdo 4.
8ª Semana (08/07 – 12/12) – 4 h/a Sábado letivo (13/12) – 2 h/a	Aula - conteúdo 4 (cont.).
9ª Semana (15/12 – 19/12) – 4 h/a	Estudo Dirigido.
10ª Semana (02/02 – 06/02) – 4 h/a	Aplicação de P1.
11ª Semana (09/02 – 13/02) – 4 h/a	Aula - conteúdo 5.
12ª Semana (23/02 – 27/02) – 4 h/a Sábado letivo (28/02) – 2 h/a	Aula - conteúdo 5 (cont.).
13ª Semana (02/03 – 06/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 6.
14ª Semana (09/03 – 13/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 6 e conteúdo 7.
15ª Semana (16/03 – 20/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 7 (cont.).
16ª Semana (23/03 – 27/03) – 4 h/a Sábado letivo (28/03) – 2 h/a	Aula - conteúdo 8.
17ª Semana (30/03 – 02/04) – 4 h/a	Estudo dirigido. Aplicação de P2.
18ª Semana (06/04 – 10/04) – 4 h/a	Aplicação de P3.
19ª Semana (13/04 - 17/04) - 4 h/a	Entrega de resultados.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

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

Desiely Silva Gusmão Taouil
Professor
Componente Curricular Bioquímica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Desiely Silva Gusmao Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 00:41:18.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 15:24:24.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696173

Código de Autenticação: c21551a85e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 211/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

1.º Semestre / 8º Período

Ano 2025/2	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Parasitologia
Abreviatura	Parasitologia
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	30h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	10h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco
Matrícula SIAPE	1736840

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

1 I – PARASITOLOGIA GERAL

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

2 Noções sobre Regras de Nomenclatura – atualização.

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

3.1. Relação Parasita x Hospedeiro

3.1.1. Predatismo

3.1.2. Parasitismo

3.1.3. Canibalismo

3.1.4. Comensalismo

3.1.5. Mutualismo

3.1.6. Protocooperação

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

4.1. Tipos de ação do parasita sobre o hospedeiro: 6)CONTEÚDO
4.1.1. Espoliativa
4.1.2. Irritativa
4.1.3. Mecânica
4.1.4. Tóxica
4.1.5. Enzimática
5. Grupos de Interesse Médico
5.1. Reino Protista: Algas unicelulares e Protozoários.
5.1.1. Introdução e Características gerais
5.1.1.1. Principais Filos,
5.1.1.2. Os Sarcodíneos e a saúde do Homem (Entamoeba histolytica),
2.2.4 Endolimax nana, Entamoeba hartmanni, Iodameba bitsschi.
5.1.1.3. Os Flagelados e a saúde do Homem (Trichomonas, Giárdia, Leishmania e flebotomíneos vetores, Trypanosoma)
5.1.1.4. Os Ciliados e a saúde do Homem (Balantidium coli) e
5.1.1.5. Os Esporozoários e a saúde do Homem (Plasmodium, Toxoplasma).
5.1.1.6. Protozoários parasitos do homem:
5.1.1.7. Balantidium coli.
5.1.1.8. Trichomona vaginalis.
5.1.1.9. Plasmodium e anofelinos vetores.
5.1.1.10 Pneumocystis carinii.
5.1.1.11. Isospora e Cryptosporidium
5.2 – Reino Animal.
5.2.1. Estudo dos Helmintos - Helminologia.
5.2.1.1. Características e Classificação
5.2.1.2. Trematódeo.
5.2.1.2.1. Schistosoma masoni
5.2.1.3. Cestódeo
5.2.1.3.1. Taenia solium e T. saginata
5.2.1.3.2. Hymenolépis nana
5.2.1.4. Nematóides e Asquelmintos.
5.2.1.4.1. Ascaris lumbricóides
5.2.1.4.2. Ancylostoma duodenale
5.2.1.4.3. Strongylóides stercoralis
5.2.1.4.4. Trichuris trichiura
5.2.1.4.5. Enterobius vermicularis.
5.2.1.4.6. Necatur americanus.

5.2.1.4.7. Tricocephalus trichiurus.	6)CONTEÚDO
5.2.1.4.8. Wuchereria bancrofti.	
5.2.1.4.9. Onchocerca volvulus.	
5.2.1.4.10. Angiostrongilus costaricensis.	
5.2.1.4.11. Lagochilascaris.	
5.2.1.4.12. Larva Migrans Cutânea e Visceral.	
6 Artrópodes vetores, parasitas ou agentes de lesão acidental.	
6.1 Triatomíneos e percevejos.	
6.2 Dípteros: Flebotomíneos, simulídeos, ceratopogonídeos, anofelinos, culicíneos e ciclorragos.	
6.3 Sifonápteros: pulgas - vetores da peste e Tunga penetrans.	
6.4 Anopluros: piolho (Pediculus e Pthirus) .	
6.5 Ácaros: Sarcoptes scabiei, Demodex folliculorum, ácaros da poeira.	
II – PARASITOLOGIA LABORATORIAL	
1. Exames de fezes	
1.1. Dieta	
1.2.Coleta de material	
1.3.Conservadores	
2. Coprologia	
2.1. Prova de digestibilidade macro e microscópica	
2.2. Exame Químico	
3. Síndromes Coprológicas	
3.1. Exame coprológico normal	
3.2. Insuficiência Gástrica e Colite	
3.3. Insuficiência biliar	
3.4. Insuficiência pancreática	
4. Técnicas de exames – Teoria.	
4.1. Método direto	
4.2.Hematoxilina férrica	
4.3.Método de Ritchie	
4.4.Método de Faust	
4.5.Método de Baermam	
4.6.Método de Rugai	
4.7.Método de willis	
4.8.Método de Kato	
4.9.Método de stol-h.	
4.10.Swab anal	

6) CONTEÚDO

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana 1.ª aula (2h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica
2ª semana 2.ª aula (2h/a) sábado	Texto sobre parasitologia - Discussão inicial

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª semana 3.ª aula (2h/a)	Discussão sobre a pesquisa
4ª semana 4.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
5ª semana 5.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
6ª semana 6.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
7ª semana 7.ª aula (2h/a)	Pesquisa sobre ISTs
8ª semana 8.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
9ª semana 9.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
10ª semana 10.ª aula (2h/a)	Atividades - Platelmintos
11ª semana 11.ª aula (2h/a) - sábado	Debate
12ª semana 12.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2, 3, 4
13ª semana 13.ª aula (2h/a)	Conteúdos 2, 3, 4
14ª semana 14.ª aula (2h/a)	Conteúdos 4, 5

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

15ª semana 15.ª aula (2h/a)	Conteúdos 5, 6
16ª semana 16.ª aula (2h/a)	Parasitologia laboratorial
17ª semana 17.ª aula (2h/a)	Parasitologia laboratorial
18ª semana 18.ª aula (2h/a)	Parasitologia laboratorial
19ª semana 19.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
20ª semana 20.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P3)

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
---------------------------------	---------------------------------------

9) BIBLIOGRAFIA

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

Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

Professor
Ambientes de Parasitologia

Franz Viana Borges

Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/11/2025 17:40:04.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 01/12/2025 13:55:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696624

Código de Autenticação: dffd7e82d9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 191/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo III
Abreviatura	20252.103.8N.Fís
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

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

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

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
SEMANA	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
SEMANA 1 (2h/a)	Revisão de Eletromagnetismo II.	
SEMANA 2 (2h/a)	Exercícios.	
SEMANA 3 (2h/a)	Revisão de Eletromagnetismo II.	
SEMANA 4 (2h/a)	Equações de Maxwell e a corrente de deslocamento. Exercícios.	
SEMANA 5 (2h/a)	Equações de Maxwell na forma diferencial e integral. Ondas eletromagnéticas.	
SEMANA 6 (2h/a)	Ondas eletromagnéticas: Equações de Maxwell no vácuo e a equação de onda homogênea.	
SEMANA 7 (2h/a)	Exercícios.	
SEMANA 8 (2h/a)	Vetor de Poynting e o balanço de energia. Densidades de energia e de momento linear em ondas eletromagnéticas. O espectro eletromagnético.	
SEMANA 9 (2h/a)	Pressão de radiação. Exercícios.	
SEMANA 10 (2h/a)	Polarização de ondas eletromagnéticas.	
SEMANA 11 (2h/a)	P1	
SEMANA 12 (2h/a)	Noções de campos de radiação produzidos por cargas aceleradas. Radiação de dipolo elétrico.	

SEMANA 13 (2h/a)	Noções de campos de radiação produzidos por cargas aceleradas. Antenas do tipo dipolo elétrico.
SEMANA 14 (2h/a)	Exercícios.
SEMANA 15 (2h/a)	Noções de campos de radiação produzidos por cargas aceleradas. Radiação de dipolo magnético.
SEMANA 16 (2h/a)	Magnetismo em meios materiais: Campos de magnetização e magnetizante. Suscetibilidade magnética.
SEMANA 17 (2h/a)	Momentos magnéticos atômicos. Paramagnetismo e diamagnetismo. Ferromagnetismo.
SEMANA 18 (2h/a)	Curvas de histerese. Equações de Maxwell em meios materiais.
SEMANA 19 (2h/a)	P2
SEMANA 20 (2h/a)	P3

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

José Luís Boldo (2506915)
Professor
Componente Curricular Eletromagnetismo III

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 13:08:20.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 16:00:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695761

Código de Autenticação: 580d2f4848





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 190/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estrutura da Matéria II
Abreviatura	20252.103.8N.Fís
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

2) EMENTA
Átomo de hidrogênio, partículas idênticas, moléculas e sólidos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">Compreender a estrutura da matéria do ponto de vista da mecânica quântica.Apresentar os novos conceitos introduzidos no início do século XX, ressaltando a mudança dos paradigmas da física clássica.Compreender os novos conceitos apresentados possibilitando suas aplicações na resolução de problemas simples da teoria quântica.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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		
Justificativa:		
não se aplica		
Objetivos:		
não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa:		
não se aplica		
6) CONTEÚDO		
<p>Conteúdo 1 - Átomo de hidrogênio: A equação de Schrödinger em três dimensões. Quantização da energia e do momento angular orbital. Momento de dipolo magnético e spin. Momento angular total e a interação spin-órbita. O efeito Zeeman.</p> <p>Conteúdo 2 - Equação de Schrödinger para duas (ou mais) partículas: Partículas idênticas na mecânica quântica. O princípio de Exclusão de Pauli. Estados fundamentais dos átomos e a tabela periódica. Espectros discretos de raios X.</p> <p>Conteúdo 3 - Moléculas: Níveis de energia e espectros de moléculas diatômicas.</p> <p>Conteúdo 4 - Sólidos: Descrição microscópica da condução elétrica. Teoria quântica da condução elétrica. Teoria de bandas. Semicondutores. Supercondutores.</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

SEMANA	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
SEMANA 1 (4h/a)	Revisão de Estrutura da Matéria I
SEMANA 2 (4h/a)	Revisão de Estrutura da Matéria I
SEMANA 3 (4h/a)	Átomo de hidrogênio. A equação de Schrödinger em 3 dimensões.
SEMANA 4 (4h/a)	A equação de Schrödinger em três dimensões: parte angular.
SEMANA 5 (4h/a)	A equação de Schrödinger em três dimensões: parte radial.
SEMANA 6 (4h/a)	A equação de Schrödinger em três dimensões: parte radial. Continuação.
SEMANA 7 (4h/a)	Quantização da energia e do momento angular orbital.
SEMANA 8 (4h/a)	Quantização da energia e do momento angular orbital. Continuação.
SEMANA 9 (4h/a)	Revisão e P1.
SEMANA 10 (4h/a)	Momento de dipolo magnético orbital. Momento de dipolo magnético submetido a um campo externo. O efeito Zeeman.

SEMANA 11 (4h/a)	O spin do elétron. Operadores de Spin.
SEMANA 12 (4h/a)	Momento angular total. Correção de estrutura fina: a interação spin-órbita.
SEMANA 13 (4h/a)	Conteúdo 4 - A Equação de Schrödinger da Mecânica Quântica: Revisão de estatística.
SEMANA 14 (4h/a)	Correção de estrutura fina: Correção relativística para os níveis de energia do átomo de hidrogênio.
SEMANA 15 (4h/a)	Equação de Schrödinger para duas (ou mais) partículas: Partículas idênticas na mecânica quântica. O princípio de Exclusão de Pauli.
SEMANA 16 (4h/a)	Estados fundamentais dos átomos e a tabela periódica. Espectros discretos de raios X.
SEMANA 17 (4h/a)	Moléculas: Níveis de energia e espectros rotacionais e vibracionais de moléculas diatômicas.
SEMANA 18 (4h/a)	Teoria de bandas. Condutores, isolantes e semicondutores.
SEMANA 19 (4h/a)	Revisão e P2.
SEMANA 20 (4h/a)	P3

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

José Luís Boldo (2506915)

Professor

Componente Curricular Estrutura da Matéria II

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 13:01:14.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 16:11:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695757

Código de Autenticação: cad2e5963b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 232/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 8º Período

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Estatística
Abreviatura	FE
Carga horária total	40 hs
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Cristine Nunes Ferreira
Matrícula Siape	1506536
2) EMENTA	
Descrição estatística de um sistema físico. Ensembles microcanônico, canônico e grande canônico. Estatísticas clássica e quântica para o ensino de física.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender a relação entre sistemas termodinâmicos macroscópicos e seus constituintes microscópicos, fundamentando seus elementos em termos da dinâmica clássica e quântica.	
4) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none">1 Introdução aos métodos estocásticos<ol style="list-style-type: none">1.1 O problema do caminho aleatório1.2 Valores médios e desvio padrão1.3 Distribuição binomial e gaussiana2 Descrição estatística de um sistema físico<ol style="list-style-type: none">2.1 Especificação do estado microscópico de um sistema clássico de partículas2.2 Ensemble estatístico, postulados fundamentais da mecânica estatística2.3 Princípio de equipartição de energia3 Ensemble microcanônico4 Ensemble canônico<ol style="list-style-type: none">4.1 Gás clássico no formalismo canônico4.2 Gás ideal monoatômico clássico4.3 Distribuição de Maxwell-Boltzmann4.4 Teorema da equipartição de energia4.5 Gás monoatômico clássico4.6 Limite termodinâmico de um sistema contínuo4.7 Movimento browniano4.8 Interpretação estatística da entropia4.9 A seta do tempo5 Ensemble grande canônico<ol style="list-style-type: none">5.1 Conexão com a termodinâmica5.2 Flutuações da energia e do número de partículas6 Estatística Quântica<ol style="list-style-type: none">6.1 Estatística de Fermi-Dirac<ol style="list-style-type: none">6.1.1 Gás de Fermi6.1.2 Diamagnetismo de Pauli.6.2 Estatística de Bose-Einstein<ol style="list-style-type: none">6.2.1 Condensação de Bose-Einstein6.2.2 Gás de fótons6.2.3 Diagrama de fases do Hélio	

4) CONTEÚDO**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

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

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Software Modellus, vídeos, powerpoint, etc.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1.ª aula (2 h/a)	Aula Inaugural O papel da Física Estatística no Mundo Moderno
29 de outubro de 2025 2.ª aula (2 h/a)	Probabilidade e estatística Binômio de Newton
05 de novembro de 2025 3.ª aula (2 h/a)	Revisão de logaritmo -Calorimetria Potencial termodinâmico (Entalpia) -Segunda Lei da Termodinâmica (Entropia)
12 de novembro de 2025 4.ª aula (2 h/a)	Fim das incertezas Ilya Prigogine
19 de novembro de 2025 5.ª aula (2 h/a)	Potenciais termodinâmicos generalizados

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de Dezembro de 2025 6.ª aula (2 h/a)	<p>Lei de Boltzmann e o sistema de spins;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo do número de graus acessíveis do sistema em função da energia e número de partículas; - Método de Stirling; - Cálculo da entropia do sistema; - Limite de altas energias e um grande número grande de partículas <p>- Magnetização do sistema</p>
06 de Dezembro 2025 7.ª aula (2 h/a)	Exercícios de lei de Boltzmann
12 de Dezembro de 2025 8.ª aula (2 h/a)	<p>Ensemble Microcanônico Sólido de Einstein</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo do número de Gaus acessíveis do sistema de osciladores harmônicos; - Cálculo da Entropia; - Cálculo da energia do sistema;
19 de Dezembro de 2025 9.ª aula (2 h/a)	O calor específico dos sólidos no cálculo do Microcanônico
04 de fevereiro de 2026 10.ª aula (2 h/a)	P1
11 de fevereiro de 2026 11.ª aula (2 h/a)	Introdução a função de partição de um sistema.
25 de fevereiro de 2025 12.ª aula (2 h/a)	<p>Gás monoatômico clássico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Limite termodinâmico de um sistema contínuo; - Movimento browniano - Interpretação estatística da entropia - A seta do tempo
04 de março de 2026 13.ª aula (2 h/a)	<p>Ensemble grande canônico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conexão com a termodinâmica - Flutuações da energia e do número de partículas
11 de março de 2026 14.ª aula (2 h/a)	<p>Estatística Quântica: Fermions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estatística de Fermi-Dirac - Gás de Fermi - Diamagnetismo de Pauli.
14 de março de 2026 15.ª aula (2 h/a)	<p>Estatística Quântica: Bosons</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estatística de Bose-Einstein - Condensação de Bose-Einstein - Gás de fótons - Diagrama de fases do Hélio
18 de março de 2026 16.ª aula (2 h/a)	Experimento da Geladeira Peltier

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de março de 2026 17.ª aula (2 h/a)	Experimento a célula eletroquímica
01 de abril de 2026 18.ª aula (2 h/a)	Magnetização e desmagnetização com experimento
08 de abril de 2026 19.ª aula (2 h/s)	P2
15 de abril de 2026 20ª aula (2 h/a)	P3
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>LEONEL, Edson D. Fundamentos da Física Estatística. São Paulo, Bucher, 2015.</p> <p>SALINAS, Silvio R. A Introdução à Física Estatística. 2 ed. São Paulo, Edusp. 2005.</p> <p>TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna, 6 ed. Rio de Janeiro, LTC, 2014.</p>	<p>CASQUILHO, João P. TEIXEIRA, Paulo I. C. Introdução à Física Física Estatística. São Paulo, Livraria da Física, 2012.</p> <p>KUBO, R. Thermodynamics. New York: John Wiley, 1960.</p> <p>_____, Statistical Mechanics. Amsterdam: North Rolland Publishing Company.</p> <p>MANDL, Franz Statistical Physics, 2 ed, London; John Wiley, 1997.</p> <p>REIF, Frederick. Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, New York: Mac Graw Hill, 1965.</p>

Cristine Nunes Ferreira
Professor
Componente Curricular Física Estatística

Franz Borges
Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cristine Nunes Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/11/2025 20:46:51.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 14/11/2025 16:38:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/11/2025. 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: 699088
Código de Autenticação: e343ac1b1d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 70/2025 - CBECACC/DIRESTBCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas e da Natureza

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Nuclear e de Partículas
Abreviatura	
Carga horária presencial	33,3 h, 40 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	33,3 h, 40 h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Vantelfo Nunes Garcia
Matrícula Siape	2167108

2) EMENTA
Descoberta do núcleo atômico e a estrutura do núcleo atômico. Radioatividade. Modelo Padrão das partículas elementares e suas interações fundamentais. A física além do Modelo Padrão

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Compreender a estrutura nuclear e sua radioatividade.• Estudar o Modelo Padrão das partículas elementares e suas interações fundamentais.• Entender a física contemporânea através de tópicos de Física além do Modelo Padrão

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1 A descoberta do núcleo atômico

2 Propriedades do núcleo

2.1 Raio e densidade nuclear

2.2 Massas atômicas

2.3 Energia de ligação dos núcleos

3 Estabilidade nuclear e radioatividade

3.1 Decaimentos radioativos

3.2 Atividade e meia-vida. Taxas de decaimento radioativo

3.3 Datação por radioatividade

4 Reações nucleares

4.1 Energia da reação

4.2 Fissão nuclear. O Modelo de gota

4.3 Fusão nuclear

5 Partículas elementares

5.1 Hádrons, léptons e quarks

5.2 Modelo Padrão das partículas elementares e interações fundamentais

5.3 Matéria escura, energia escura e física além do Modelo Padrão

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de Outubro de 2025 1ª aula (2 h/a)	Apresentação do curso
03 de Novembro de 2025 2ª aula (2 h/a)	A descoberta do núcleo atômico
08 de Novembro de 2025 3ª aula (2 h/a) Sábado letivo	A descoberta do núcleo atômico
10 de Novembro de 2025 4ª aula (2 h/a)	Propriedades do núcleo
17 de Novembro de 2025 5ª aula (2 h/a)	Propriedades do núcleo
24 de Novembro de 2025 6ª aula (2 h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade
01 de Dezembro de 2025 7ª aula (2 h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade
08 de Dezembro de 2025 8ª aula (2 h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de Dezembro de 2025 9ª aula (2 h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade
02 de Fevereiro de 2026 10ª aula (2 h/a)	Seminario
09 de Fevereiro de 2026 11ª aula (2 h/a)	Seminario
23 de Fevereiro de 2026 12ª aula (2 h/a)	Reações Nucleares
28 de Fevereiro de 2026 13ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Reações Nucleares
02 de Março de 2026 14ª aula (2 h/a)	Reações Nucleares
09 de Março de 2026 15ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
16 de Março de 2026 16ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
23 de Março de 2026 17ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
30 de Março de 2026 18ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
06 de Abril de 2026 19ª aula (2 h/a)	Prova
13 de Abril de 2026 20ª aula (2 h/a)	Vista de Prova

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>	<p>ENDLER, Anna Maria Freire. Introdução à Física de Partículas. São Paulo: Livraria da Física, 2010.</p> <p>MOREIRA, Marco Antônio. Física de Partículas: Uma Abordagem Conceitual e Epistemológica. São Paulo: Livraria da Física, 2011.</p> <p>PERUZZO, Jussimar. Física e Energia Nuclear. São Paulo: Livraria da Física, 2012.</p> <p>TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 6. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Vantelfo Nunes Garcia, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 23:30:12.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 16:08:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/10/2025. 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: 694137

Código de Autenticação: 17e538d945





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 184/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2025/2

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR						
<ul style="list-style-type: none"> - Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito do Ensino de Ciências. - Debater os constructos teóricos no âmbito dos enfoques de ensino em ciências. - Estudar a importância das novas tecnologias no contexto das intervenções didáticas. - Tomar conhecimento de projetos didáticos com amplitude internacional. - Desenvolver pesquisa sobre temas em Física. - Estudar alguns dos principais métodos em Ensino em Ciências. - Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão. 						
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO						
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO						
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">() Projetos como parte do currículo</td> <td style="width: 50%; border: none;">() Cursos e Oficinas como parte do currículo</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">() Programas como parte do currículo</td> <td style="border: none;">() Eventos como parte do currículo</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	() 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	
() 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						
<ul style="list-style-type: none"> i. Uso de experimentos no ensino de ciências (ARAÚJO; ABIB, 2003). ii. Mapa conceitual (MOREIRA, 2005). iii. V de Gowin (MOREIRA, 2007). iv. Unidades de ensino potencialmente significativas – UEPS (MOREIRA, s. d.). v. Tecnologias computacionais no ensino de ciências (ARAÚJO; VEIT; MOREIRA, 2004). vi. Método de ensino ‘Sala de Aula Invertida’ (PEPE, 2020). vii. O <i>software</i> de simulação <i>Algodo</i> (SILVA et al., 2014). viii. Análise do projeto PSSC do MIT e livros didáticos (Seminário). ix. A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (MOREIRA, 2002). x. Variáveis afetivas no ensino de ciências (AUGÉ, 2004). xi. Representações implícitas e o ensino de ciências (AUGÉ, 2014). xii. Projetos TCC. 						
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS						
Aula expositiva dialogada, seminários, pesquisa de temas relevantes, avaliação continuada.						
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS						

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Quadro branco, datashow, powerpoint, simuladores de experimentos.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
10/10 de 2025 1ª semana (2h/a)	Programa	
27/10 de 2025 2ª semana (2h/a)	Uso didático de experimentos	
03/11 de 2025 3ª semana (2h/a)	Orientação seminários Uso didático de experimentos	
08/11 de 2025 4ª semana (2h/a)	Mapa conceitual	
10/11 de 2025 5ª semana (2h/a)	V de Gowin	
17/11 de 2025 6ª semana (2h/a)	UEPS	
24/11 de 2025 7ª semana (2h/a)	Tecnologias computacionais	
01/12 de 2025 8ª semana (4h/a)	Orientação	
08/12 de 2025 9ª semana (2h/a)	Algodoo	
15/12 de 2025 10ª semana (2h/a)	P1 PSSC	
02/02 de 2026 11ª semana (2h/a)	Vergnaud	
09/02 de 2026 12ª semana (2h/a)	Variáveis afetivas	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23/02 de 2026 13ª semana (2h/a)	Representações implícitas
02/03 de 2026 14ª semana (2h/a)	Sala de aula invertida
09/03 de 2026 15ª semana (2h/a)	Sala de aula invertida
16/03 de 2026 16ª semana (2h/a)	Projetos TCC
23/03 de 2026 17ª semana (2h/a)	Projetos TCC
30/03 de 2026 18ª semana (2h/a)	P2
06/04 de 2026 19ª semana (2h/a)	P3
13/04 de 2026 20ª semana (2h/a)	Encerramento

11) BIBLIOGRAFIA	
-------------------------	--

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
----------------------------------	--

--	--

11) BIBLIOGRAFIA

APOSTILAS DE FÍSICA DO LABORATÓRIO CEFET-CAMPOS.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pierre Schwartz Augé
Professor

Componente Curricular Instrumentação para o Ensino de Física

Franz Viana Borges (2168802)
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Pierre Schwartz Auge, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 25/10/2025 14:51:51.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 10:08:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/10/2025. 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: 693982

Código de Autenticação: 90f0c04231





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 222/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Quântica
Abreviatura	MQ
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765
2) EMENTA	
Espaço de Hilbert, notação de Dirac, observáveis, momento angular, oscilador harmônico quântico e interpretações da mecânica quântica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Compreender os conceitos de momento angular orbital e de spin na mecânica quântica.• Desenvolver a compreensão da relação entre observadores e observáveis na mecânica quântica.• Discutir as interpretações da mecânica quântica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

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

1.1 A interpretação estatística. Probabilidade

1.2 Valores esperados

1.3 Estados estacionários

1.4 Poços de potencial

2 O Formalismo da mecânica quântica

2.1 Espaço de Hilbert 2.2 Notação de Dirac

2.3 Comutadores e observáveis

2.4 Postulados da mecânica quântica

2.5 Oscilador harmônico quântico

3 Mecânica quântica em três dimensões

3.1 O átomo de hidrogênio

3.2 Operador momento angular orbital e suas autofunções

3.3 A teoria do spin na forma matricial

4 Interpretações da Mecânica Quântica

4.1 O paradoxo EPR e o emaranhamento quântico

4.2 Teorema de Bell

4.3 O gato de Schrödinger

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
30 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
06 de novembro de 2025 3ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
13 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
27 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
04 de dezembro de 2025 6ª aula (2h/a)	Sábado letivo
11 e 13 de dezembro de 2025 7ª aula (4h/a)	Comutadores e observáveis Postulados da mecânica quântica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Comutadores e observáveis Postulados da mecânica quântica
05 de fevereiro de 2026 9ª aula (2h/a)	Mecânica quântica em três dimensões O átomo de hidrogênio
12 de fevereiro de 2026 10ª aula (2h/a)	Revisão
26 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	Avaliação A1 Operador momento angular orbital e suas autofunções
05 de março de 2026 12ª aula (2h/a)	A teoria do spin na forma matricial
12 de março de 2026 13ª aula (2h/a)	A teoria do spin na forma matricial
19 de março de 2026 14ª aula (2h/a)	Oscilador harmônico quântico
26 e 28 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	Oscilador harmônico quântico Interpretações da Mecânica Quântica
02 de abril de 2026 16ª aula (2h/a)	paradoxo EPR e o emaranhamento quântico Teorema de Bell O gato de Schrödinger Revisão
09 de abril de 2026 17ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
17 de abril de 2026 18ª aula (2h/a)	P3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

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

Wander Gomes Ney
Professor
Teoria da Relatividade

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wander Gomes Ney, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/11/2025 14:43:29.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 09:39:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/11/2025. 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: 697037
Código de Autenticação: 36f36fba0a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 171/2025 - CACLNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Físico-Química III

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre/ 8º Período

2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Disciplina	Físico-Química 3
Abreviatura	Fis-Quím. 3
Carga horária total = 40h/aula	60 horas/aula
Carga horária/Aula Semanal	03 horas/aula
Professor:	Welton Rosa
Matrícula Siape:	1211803
2) EMENTA	
Equilíbrio Químico. Soluções eletrolíticas e eletroquímica de equilíbrio. Cinética Química: velocidade, ordem e mecanismos das reações; equações de velocidade; determinação da ordem de uma reação; constantes de velocidade equilíbrio; efeito da temperatura.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Ampliar a compreensão do conceito de potencial químico aplicado às reações químicas em equilíbrio.• Estudar as propriedades termodinâmicas com foco nas reações que ocorrem em células eletroquímicas.• Definir potencial eletroquímico.• Abordar os fundamentos da cinética química, bem como a determinação dos parâmetros cinéticos e os princípios da catálise.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO**1. Equilíbrio químico.**

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

2. Equilíbrio em pilhas eletroquímicas.

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

3. Cinética química.

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

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência;
- Apresentação de seminário;
- Realização de atividades avaliadas individuais e em grupo (como provas, listas de exercícios e seminários), sobre os conteúdos abordados nas aulas, de modo a compor a nota final pelo somatório dessas avaliações. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/10/2025 1.ª semana (3h/a)	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas. Revisão dos conceitos de energia livre de Gibbs e de potencial químico aplicado aos sistemas termodinâmicos em equilíbrio.
29/10/2025 2.ª semana (3h/a)	Introdução à Cinética Química, velocidade média dos participantes da reação e velocidade média única da reação.
05/11/2025 3.ª semana (3h/a)	Medidas de velocidade de um processo químico; leis de velocidade e ordens de reação e reação elementar.
12/11/2025 4.ª semana (3h/a)	Leis de velocidade integrada; tempo de meia-vida.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19/11/2025 5.ª semana (3h/a)	Efeito da temperatura (equação de Arrhenius), constante de velocidade, energia de ativação.
26/11/2025 6.ª semana (3h/a)	Teoria de colisões; Teoria do complexo ativado; mecanismos de reação
03/12/2025 7.ª semana (3h/a)	Mecanismos de reações não-elementares.
06/12/2025 7.ª semana (3h/a)	Sábado Letivo - Revisão com exercícios de fixação
10/12/2025 8.ª semana (3h/a)	Primeira Avaliação (P1).
17/12/2025 9.ª semana (3h/a)	Descrição sobre eletroquímica, principais definições e aplicações e preparo para apresentação de seminários.
04/02/2026 10.ª semana (3h/a)	Apresentação do seminário de eletroquímica (A2).
11/02/2026 11.ª semana (3h/a)	Reações espontâneas e descrição de equilíbrio químico.
25/02/2026 12.ª semana (3h/a)	Equilíbrio químico em fase gasosa, Equilíbrio químico em soluções e fases condensadas.
04/03/2026 13.ª semana (3h/a)	Conceito de atividade; mudanças na constante de equilíbrio.
11/03/2026 14.ª semana (3h/a)	Equilíbrios químicos e a energia livre de Gibbs.
14/03/2026 14.ª semana (3h/a)	Sábado Letivo - Exercícios de Fixação
18/03/2026 15.ª semana (3h/a)	Trabalho em grupo em sala de aula.
25/03/2026 16ª semana (3h/a)	Aula de Revisão para a Prova e tira dúvidas.
01/04/2026 17.ª semana (3h/a)	Segunda Avaliação (P2).
08/04/2026 18.ª semana (3h/a)	Vista e revisão de provas P2.
15/04/2026 19ª semana (3h/a)	Terceira Avaliação (P3) e fechamento de notas do semestre.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, Peter. W.; DE PAULA, Julio. Físico-Química. Vol.1. 7ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BALL, David. W. Físico-Química. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>	<p>BARROW, Gordon. M., Físico-Química. 4ª ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>CHANG, Raymond. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>LEVINE, Ira. N. Físico-Química. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MACEDO, Horácio. Físico-Química 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p> <p>MOORE, Walter. J. Físico-Química. 4ª ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.</p>

Welton Rosa
Professor
Componente Curricular Fís-Quím. 3

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Welton Rosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 22/10/2025 21:35:37.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 08:44:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 693215
Código de Autenticação: be56f7bef6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 169/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 8º Período - Química

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Métodos Físicos de Análise Orgânica
Abreviatura	IMFAO
Carga horária presencial	40h, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Welton Rosa
Matrícula Siape	1211803
2) EMENTA	
Estudo das principais técnicas de identificação dos compostos orgânicos relacionadas aos métodos de espectroscopia na região do infravermelho, de ressonância magnética nuclear e espectrometria de massas.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conhecer os fundamentos das principais técnicas espectroscópicas e espectrométricas na identificação de compostos orgânicos. Possibilitar a transposição dos conhecimentos adquiridos com foco no ensino e aprendizagem de química.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
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 Introdução aos métodos físicos de análise química.

2 Espectrometria no Infravermelho: O Processo de Absorção no Infravermelho; Os Modos de Vibração e Deformação; Propriedades das Ligações e Faixas de Absorção; O Espectro no IV; Tabelas de Correlação; Espectros de Compostos contendo os Principais Grupos Funcionais.

3 Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear: Estados de Spin Nuclear; Momento Magnético Nuclear; Absorção de Energia; O Mecanismo da Absorção; A Blindagem e o Deslocamento Químico; O Espectro de RMN de ¹H e sua interpretação; Equivalência Química: Integrais; Ambiente e Deslocamento Químico; A Origem do Desdobramento Spin – Spin; A Constante de Acoplamento; Interpretação dos Espectros de ¹³C (assinalamento dos picos).

4 Espectrometria de Massas: O Espectrômetro de Massas; Principais Formas de Ionização; O Espectro de Massa; Determinação da Massa Molecular; Fórmulas Moleculares e Dados de Razão Isotópica; Principais padrões de Fragmentação.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 70% de avaliações individuais (provas teóricas) e 30% de atividades em grupo.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1ª aula (2h/a) - 21/10/25	Apresentação da Disciplina e Introdução aos Métodos Físicos de Análise Química.
Semana 2 2ª aula (2h/a) - 04/11/25	Feriado Servidor Público
Semana 3 3ª aula (2h/a) - 11/11/25	Infravermelho: métodos de vibração e deformação; propriedade das ligações e faixas de absorção.
Semana 4 4ª aula (2h/a) - 18/11/25	Espectro de IV e tabelas de correlação. Espectros de Compostos contendo os principais grupos funcionais.
Semana 5 5ª aula (2h/a) - 25/11/25 6ª aula: sábado letivo (2h/a) - 29/11/25	Interpretação de espectros de IV. Exercícios de Fixação

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 6 7ª aula (2h/a) - 02/12/25	Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear; Estados de spin nuclear; momento magnético nuclear; absorção de energia; o mecanismo da absorção.
Semana 7 8ª aula (2h/a) - 09/12/25	Revisão para a Avaliação P1. Uso de artigos para avaliar a importância dos conteúdos estudados até aqui.
Semana 8 9ª aula (2h/a) - 16/12/25	Avaliação Individual P1
Semana 9 10ª aula (2h/a) - 03/02/26	Ressonância Magnética Nuclear: Blindagem (ambiente) e o deslocamento químico; o espectro de RMN de ^1H ; multiplicidade de sinais; equivalência química; integrais; acoplamento.
Semana 10 11ª aula (2h/a) - 10/02/26	Previsão de deslocamento no espectro de RMN ^1H ; análise de espectros de ^1H .
Semana 11 12ª aula (2h/a) - 24/02/26	Interpretação de espectros de RMN ^1H .
Semana 12 13ª aula (2h/a) - 03/03/26 14ª aula: sábado letivo (2h/a) - 07/03/26	As características do espectro de RMN ^{13}C e a Interpretação dos espectros de ^{13}C . Exercícios de Fixação
Semana 13 15ª aula (2h/a) - 10/03/26	O Espectrômetro de Massas; Principais Formas de Ionização. ED. Exercícios de Interpretação de Espectros.
Semana 14 16ª aula (2h/a) - 17/03/26	O Espectro de Massa; Determinação da Massa Molecular.
Semana 15 17ª aula (2h/a) - 24/03/26	Fórmulas Moleculares e Dados de Razão Isotópica; Principais padrões de Fragmentação.
Semana 16 18ª aula (2h/a) - 31/03/26	Revisão para a P2
Semana 17 19ª aula (2h/a) - 07/04/26	Avaliação Individual Prova P2
Semana 18 20ª aula (2h/a) - 14/04/26	Avaliação de recuperação P3 e fechamento de notas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

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

Welton Rosa
Professor
Componente Curricular Introdução a Métodos Físicos de Análise Orgânica

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Welton Rosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 22/10/2025 20:56:11.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 09:00:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 693210
Código de Autenticação: 08e8f11c8a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 165/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 8º Período - Química

Ano 2025/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Métodos Instrumentais de Análise
Abreviatura	IMIA
Carga horária presencial	40h, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Círcia Azeredo Gomes
Matrícula Siape	2311475
2) EMENTA	
Estudo das principais técnicas instrumentais de caracterização e quantificação de substâncias químicas relacionadas aos métodos espectroscópicos e cromatográficos.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conhecer os fundamentos das principais técnicas analíticas instrumentais espectroscópicas e cromatográficas.
Possibilitar a transposição dos conhecimentos adquiridos com foco no ensino e aprendizagem de química.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
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		
Tópico 1: Métodos de separação: Cromatografia planar e em coluna, Cromatografia gasosa, Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC).		
Tópico 2: Métodos espectroscópicos de análise: Espectroscopia de Absorção Molecular (UV-VIS), de Fluorescência Molecular, de Absorção Atômica (em Chama e Eletrotérmica) e de Emissão Atômica (em Chama e em Plasma Acoplado Indutivamente – ICP).		
Tópico 3: Padronização externa, padronização interna e adição padrão.		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 70% de avaliações individuais (provas teóricas) e 30% de atividades em grupo.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas e livros de referência.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1	Férias Docente - Período 2024	
Semana 2	Introdução à cromatografia; Cromatografia planar e em coluna.	
Semana 3	Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC)	
Semana 4	Cromatografia Gasosa - Parte 1	
Semana 5	Cromatografia Gasosa - Parte 2	
Semana 6	Introdução aos Métodos espectroscópicos de análise	
Semana 7 Sábado Letivo (2h/a)	Métodos espectroscópicos de análise: Espectroscopia de Absorção Molecular (UVVIS).	
Semana 8	Métodos espectroscópicos de análise: Fluorescência Molecular.	
Semana 9	Avaliação Individual P1	
Semana 10	Métodos espectroscópicos de análise: Absorção Atômica (em Chama e Eletrotérmica).	
Semana 11	Métodos espectroscópicos de análise: Emissão Atômica (em Chama e em Plasma Acoplado Indutivamente – ICP).	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 12	Carnaval
Semana 13	Padronização externa. Vantagens e Desvantagens
Semana 14	Padronização interna. Vantagens e Desvantagens
Semana 15 Sábado Letivo (2h/a)	Curva de calibração com Adição de Padrão. Vantagens e Desvantagens
Semana 16	Revisão Para Avaliação Individual P2.
Semana 17	Avaliação Individual Prova P2
Semana 18	Vista de prova; Revisão para a P3.
Semana 19	Avaliação de recuperação P3
Semana 20	Vista de prova e entrega dos resultados

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

Cícia Azeredo Gomes

Professor

Componente Curricular Introdução a Métodos Instrumentais de Análise

Franz Viana Borges

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cícia Azeredo Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 22/10/2025 04:05:23.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 09:22:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 692834

Código de Autenticação: d9e9d27767





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 135/2025 - CACLNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período - Ciências e Química

Ano 2025/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL II
Abreviatura	FIS QUI II
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582
2) EMENTA	
Diagramas de fases. Equilíbrio químico. Eletroquímica de equilíbrio. Cinética química. Energia de ativação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Consolidar o estudo dos fenômenos físico-químicos abordados nos Componentes Curriculares de Físico-Química I e Físico-Química II a partir da relação entre a teoria e a prática.• Aplicar os conceitos de potencial químico e equilíbrio nas mudanças de fase, bem como nos processos químicos e eletroquímicos.• Determinar a lei de velocidade de uma reação química e analisar o efeito da concentração dos reagentes e da temperatura na cinética das reações.• Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
Resumo: não se aplica
Justificativa: não se aplica
Objetivos: não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica
6) CONTEÚDO
<p>1.1 Diagrama de solubilidade de dois líquidos parcialmente miscíveis entre si com um terceiro completamente miscível nos outros dois</p> <p>2 Equilíbrio químico e o deslocamento de equilíbrio no sistema cromato – dicromato de potássio</p> <p>3 Eletroquímica de equilíbrio</p> <p>3.1 Célula galvânica</p> <p>3.2 Determinação do potencial padrão</p> <p>3.3 Influência de íons no potencial da pilha</p> <p>3.4 Relação da concentração com o potencial da pilha</p> <p>3.5 Célula eletrolítica e Leis de Faraday</p> <p>4 Cinética das reações químicas</p> <p>4.1 Influência da concentração dos reagentes na velocidade das reações</p> <p>4.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura</p> <p>4.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial</p> <p>4.4 Estudo da cinética química de uma reação de primeira ordem</p> <p>5. Determinação da energia de ativação de uma reação química</p> <p>6 Tratamento e descarte de resíduos gerados nas aulas práticas do Curso</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula prática experimental** – todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.
- **Estudo dirigido**
- **Atividades em grupo ou individuais**
- **Avaliação formativa**

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
SEMANA 1 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
SEMANA 2 2ª aula (2h/a)	1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 1 4.1 Influência da concentração dos reagentes na velocidade das reações
SEMANA 3 3ª aula (2h/a)	1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 2 4.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura
SEMANA 4 4ª aula (2h/a)	1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 2 1.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura
SEMANA 5 5ª aula (2h/a)	Incompatibilidade de reagentes e Boas Práticas de Laboratório
SEMANA 6 6ª aula (2h/a)	1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 3 1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
SEMANA 7 7ª aula (2h/a)	1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 3 1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial
SEMANA 8 8ª aula (2h/a)	1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 4 1.5 Determinação da energia de ativação de uma reação química
SEMANA 9 9ª aula (2h/a)	1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 5 1.4 Estudo da cinética química de uma reação de primeira ordem
SEMANA 10 10ª aula (2h/a)	2 Equilíbrio de fases heterogêneo em um sistema contendo três componentes -Estudo Dirigido 6 2.1 Diagrama de solubilidade de dois líquidos parcialmente miscíveis entre si com um terceiro completamente miscível nos outros dois
SEMANA 11 11ª aula (2h/a)	3. Termoquímica – Estudo Dirigido 7 3.1 Lei de Hess
SEMANA 12 13ª aula (2h/a)	4 Equilíbrio químico – Estudo Dirigido 8 4.1 Deslocamento de equilíbrio no sistema cromato – dicromato de potássio
SEMANA 13 14ª aula (2h/a)	Incompatibilidade de reagentes e Boas Práticas de Laboratório
SEMANA 14 14ª aula (2h/a)	5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 9 5.1 Célula galvânica 5.2 Determinação do potencial padrão 5.3 Influência de íons no potencial da pilha 5.4 Relação da concentração com o potencial da pilha 5.5 Célula eletrolítica e Leis de Faraday
SEMANA 15 15ª aula (2h/a)	5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 10 5.6 Eletrólise

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
SEMANA 16 16ª aula (2h/a)	5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 11 5.6 Corrosão
SEMANA 17 17ª aula (2h/a)	5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 11 5.6 Corrosão
SEMANA 18 18ª aula (2h/a)	Teste de experimentos de baixo custo
SEMANA 19 19ª aula (2h/a)	Entrega das notas
SEMANA 20 20ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA
11.1) Bibliografia básica
<p>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</p> <p>BUENO W. A.; DEGRÈVE L. <i>Manual de laboratório de físico-química</i>. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.</p> <p>MIRANDA-PINTO, C. O. B.; SOUZA, E. <i>Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química</i>. Belo Horizonte: UFMG, 2006.</p> <p>RANGEL, R. N. <i>Práticas de Físico-Química</i>. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.</p> <p>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</p> <p>ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. <i>Físico-Química</i>. v. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>ATKINS, P. W. <i>Físico-Química: Fundamentos</i>. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>BARROW, G. M. <i>Físico-Química</i>. 6. ed. Rio de Janeiro: Reverte, 1982.</p> <p>CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. <i>Experimentos de química: microescala, materiais de baixo custo e do cotidiano</i>. São Paulo: Livraria da Física, 2004.</p> <p>MOORE, W. J. <i>Físico-Química</i>. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.</p> <p>PINTO, A. C.; SILVA, B. V. A. <i>Química Perto de Você: Experimentos de Química Orgânica</i>. São Paulo: EditSBQ, 2012.</p>

Larissa Codeço Crespo
Professor

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Larissa Codeco Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 07/10/2025 21:04:43.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 16:10:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2025. 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: 688373

Código de Autenticação: 18dea42e87





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 70/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período - Ciências e Química

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Ambiental
Abreviatura	QA
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Monique Seufitellis Curcio
Matrícula Siape	2938403

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

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

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
Justificativa:
não se aplica
Objetivos:
não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:
não se aplica
6) CONTEÚDO
1 Definições para Química Ambiental 2 Química atmosférica e seus principais problemas ambientais 2.1 Conceitos básicos 2.1.1 Regiões da atmosfera e suas principais características 2.1.2 Unidades de concentração para gases ambientais 2.1.3 Unidades de concentração para poluentes atmosféricos 2.2 A química da estratosfera: a camada de ozônio 2.2.1 Importância e função da camada de ozônio 2.2.2 A química da camada de ozônio 2.2.3 Compostos químicos que causam a destruição do ozônio 2.2.4 Buraco e depleção da camada de ozônio 2.2.5 Substitutos dos CFCs 2.2.6 Acordos internacionais para diminuição das substâncias depletivas de ozônio 2.3 A química da troposfera 2.3.1 Smog fotoquímico 2.3.2 Chuva ácida 2.3.3 Inversão térmica 2.3.4 Efeito estufa e aquecimento global 2.3.4.1 Temperatura média na superfície da terra ao longo dos anos 2.3.4.2 Fundamentos e importância do efeito estufa natural

6) CONTEÚDO

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

2.3.4.4 Intensificação do efeito estufa e suas principais consequências

3 Fontes renováveis e não renováveis de energia

3.1 Definição

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

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

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

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

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

4 Principais poluentes ambientais

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

4.1.1 Características estruturais

4.1.2 Principais ações tóxicas

4.1.3 Considerações sobre bioacumulação e biomagnificação

4.1.4 Impactos ambientais

4.1.5 Estrógenos ambientais: definição, efeito e exemplos

4.2 Fertilizantes

4.2.1 Principais substâncias utilizadas

4.2.2 Contaminação de águas naturais e o processo de eutrofização

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

4.3.1 Especificação

4.3.2 Fontes

4.3.3 Toxicidade

4.3.4 Bioacumulação e biomagnificação

5 Purificação das águas poluídas

5.1 Purificação de águas potáveis

5.1.1 Etapas de purificação

5.2 Purificação de águas residuais e esgoto

5.2.1 DBO e DQO.

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

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

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

6 Resíduos sólidos

6.1 Principais formas de eliminação dos resíduos

6.2 Reciclagem do lixo doméstico e comercial.

7 Solos e sedimentos

7.1 Definições.

7.2 Química básica do solo

7.3 Acidez e salinidade do solo

7.4 Principais contaminantes de solos e sedimentos

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

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

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

11) BIBLIOGRAFIA

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

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

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

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

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

11.2) Bibliografia complementar

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

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

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

Monique Seufitellis Curcio

Professor

Componente Curricular Química Ambiental

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Monique Seufitellis Curcio**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 05/11/2025 13:42:53.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2025 09:32:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/11/2025. 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: 697489

Código de Autenticação: d27d0455f9



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 8º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 8º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:15:41.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054526

Código de Autenticação: 189a633292





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 157/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO

Curso Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Diálogos com a Escola-Campo III
Abreviatura	-
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira
Matrícula Siape	2465421

2) EMENTA

Ensino Médio no Brasil: situação atual, contexto, concepções e inquietações. A dualidade entre formação geral e formação profissional. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças. Direito à educação: Acesso, participação, permanência e aprendizagem. O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). Recursos de Acessibilidade e Tecnologia Assistiva. A Educação inclusiva no cotidiano das Instituições de Ensino.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Objetivo Geral: Estabelecer um diálogo crítico-reflexivo acerca das observações teórico-práticas do estágio curricular obrigatório na escola-campo com as discussões sobre o Ensino Médio no Brasil, os princípios da educação inclusiva, do direito à educação e das práticas de acessibilidade, a fim de promover uma atuação pedagógica comprometida com a equidade e a qualidade social da educação.

Objetivos Específicos:

1. **Analisar** a situação atual do Ensino Médio no Brasil, a dualidade entre formação geral e formação profissional e os desafios contemporâneos, dialogando com a escola-campo.
2. **Compreender** os princípios da Educação Inclusiva como base para uma escola democrática e plural, relacionando-os às práticas cotidianas da escola-campo.
3. **Explorar** os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) como estratégia pedagógica para atender à diversidade de estudantes, utilizando-os na preparação das aulas práticas.
4. **Conhecer** recursos de acessibilidade e tecnologias assistivas que favoreçam práticas inclusivas no contexto escolar, utilizando-os na preparação das aulas práticas.
5. **Desenvolver** uma postura crítica e propositiva frente aos desafios do Ensino Médio e da inclusão escolar no âmbito das atividades de atuação na escola-campo e exercício da docência.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações

- 1.1. Apontamentos contextualizadores do Ensino médio no Brasil
- 1.2. A dualidade entre formação geral e formação profissional
- 1.3. Situação atual do Ensino Médio

2. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças

- 2.1. Direito à educação: Acesso, participação, permanência e aprendizagem.
- 2.2. O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)
- 2.3. Recursos de Acessibilidade e Tecnologia Assistiva
- 2.4. A Educação inclusiva no cotidiano das Instituições de Ensino

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta da seguinte forma:

-Na P1: um instrumento avaliativo coletivo - Atividade coletiva (40% da nota) e um instrumento de avaliação individual que consiste na elaboração dos elementos pretertuais e da Introdução do Relatório de Estágio (60% da nota).

-Na P2: um instrumento avaliativo coletivo - Atividade coletiva (40% da nota) e um instrumento de avaliação individual que consiste na elaboração do relatório de estágio (desenvolvimento, considerações finais, e elementos pós-textuais: referências, apêndices e anexos, devidamente assinados).

- A avaliação substitutiva para fins de recuperação da aprendizagem será ofertada para aqueles que não conseguirem atingir a média 6,0 do total no semestre letivo, substituindo a menor nota.

- Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados o aplicativo *whatsapp* com grupo de alunos matriculados na disciplina, com compartilhamento de documentos como o PAE, tutorial de atualização da ECS, textos links e textos referentes ao conteúdo trabalhado, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos. A disciplina engloba a reflexão sobre o Ensino Médio, a Educação Inclusiva, Tecnologias Asssitivas, elaboração de plano de aula na perspectiva inclusiva e de relatório que serão realizados no laboratório de Informática.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1	Acolhida aos estudantes. Apresentação do Plano de Ensino da disciplina e do PAE
21/10/25	Conversa sobre o campo de estágio e definição da escola em que será realizado o estágio.
(2h/a)	Laboratório de informática: atualização do cadastro no sistema do ECS - Link https://ecs-dirlic.centro.iff.edu.br/
	Laboratório de informática: atualização do cadastro no sistema do ECS (para os estudantes que ainda não realizaram a atualização)
Semana 2	Disponibilização dos arquivos pertinentes ao estágio: template do relatório de estágio, formulário de registro dasatividades do estagiário(a), formulário de avaliação de docência.
04/11/25	
(2h/a)	1. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações 1.1. Apontamentos contextualizadores do Ensino médio no Brasil (leitura compartilhada)
Semana 3	1. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações
11/11/25	1.2. A dualidade entre formação geral e formação profissional (pesquisa de dados e indicadores sobre o assunto)
(2h/a)	
Semana 4	1. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações
18/11/25	1.3. Situação atual do Ensino Médio - elaboração de um texto com reflexões críticas acerca do assunto e sua relação com o campo de estágio.
(6h/a)	
Semana 5	2. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças
18/11/25	2.1. Direito à educação: Acesso, participação, permanência e aprendizagem.
(2h/a)	
Semana 6	2. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças
25/11/25	2.2. O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)
(4h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana 7 (A1) - Atividade Avaliativa Coletiva - Valor 4,00

09/12/25 Seminário sobre DUA
(2h/a)

Semana 8 (A1) - Atividade Avaliativa Individual - 6,0

16/12/25 Elaboração e entrega da parte pré-textual e Introdução do Relatório de Estágio.
(2h/a)

Semana 9

2. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças
03/02/26 2.3. Recursos de Acessibilidade e Tecnologia Assistiva
(2h/a)

Semana 10

2. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças
10/02/26 2.3. Recursos de Acessibilidade e Tecnologia Assistiva
Elaboração de atividades com utilização de recursos acessíveis
(2h/a)

Semana 11

24/02/26 A2 - Atividade coletiva - Apresentação da atividades com utilização de recursos acessíveis (4,0)
(2h/a)

Semana 12

2. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças
03/03/26 2.4. A Educação inclusiva no cotidiano das Instituições de Ensino/ Adaptações/ Plano
07/03/26 - SL Educacional Individualizado
(6h/a) Sábado Letivo - Projeto do Curso de Ciências da Natureza

Semana 13

2. Educação Inclusiva: o respeito às diferenças
10/03/26 2.4. A Educação inclusiva no cotidiano das Instituições de Ensino/ Preparação dos planos de
(2h/a) aula na perspectiva inclusiva para a Regência

Semana 14

17/03/26 Apresentação dos planos de aula para a Regência
(2h/a)

Semana 15

24/03/26 Roda de conversa sobre as experiências do Estágio / Elaboração de relatório
(2h/a)

Semana 16

31/03/26 Roda de conversa sobre as experiências do Estágio / Elaboração de relatório
(2h/a)

Semana 17

A2 - Atividade Avaliativa Individual - Valor 6,00
07/04/26 Entrega da versão final do relatório de Estágio
(2h/a)

Semana 18

14/04/26 Avaliação A3/ entrega de resultados
(2h/a)

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

BERSCH, Rita. Introdução à Tecnologia Assistiva. Porto Alegre/ RS, 2017. Disponível em: <https://iparadigma.org.br/wp-content/uploads/Introducao-a-Tecnologia-Assistiva-1.pdf> Acesso: 20/10/2025.

LASNEAUX, Marcello Vieira. O Ensino Médio no Brasil: desafios históricos, reformas recentes e perspectivas futuras. *Revista Educação e Emancipação*, v. 18, p. e-24123, 28 Fev 2025 Disponível em: <https://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/reducaoemancipacao/article/view/24123>. Acesso em: 20/10/2025.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. *Estágio e docência*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

POKER, Rosimar Bortolini; MARTINS, Sandra Eli Sartoretto de Oliveira, GIROTO, Claudia Regina Mosca (orgs.). *Educação inclusiva: em foco a formação de professores*. São Paulo : Cultura Acadêmica ; Marília: Oficina Universitária, 2016.

Sartoretto, Mara Lúcia. *A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: recursos pedagógicos acessíveis e comunicação aumentativa e alternativa*. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/faed/id_cpmenu/4477/fasciculo_6_15841022072542_4477.pdf Acesso: 20/10/2025.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais : Adaptações Curriculares / Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. – Brasília : MEC / SEF/SEESP, 1998.*

BRASIL. Ministério da Educação. *A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar. A Escola Comum Inclusiva*. Brasília, 2010.

BRASIL. Lei 13.146 de 06 de julho de 2015. *Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência)*. Brasília, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm Acesso: 20/10/2025

Resolução CNE/CEB nº 04 de 12 de maio de 2025. *Institui os Parâmetros Nacionais para a Oferta dos Itinerários Formativos de Aprofundamento IFAs no Ensino Médio*. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/2025/maio-2025/rceb004_25.pdf Acesso: 20/10/2025

HEREDERO, Eladio Sebastián. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Bauru, v.26, n.4, p.733-768, Out.-Dez., 2020 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbee/a/F5g6rWB3wTZwyBN4LpLgv5C/?format=pdf&lang=pt> Acesso: 20/10/2025.

Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira

Professor (2465421)

Componente Curricular Diálogos com a Escola-Campo III

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/10/2025 01:20:28.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 10:28:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692350

Código de Autenticação: e49ea221b3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 152/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Trabalho de Conclusão de Curso II
Abreviatura	TCC II
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professora	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrículas Siape	1032692
2) EMENTA	
Apresentação dos resultados parciais da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Iniciar a elaboração do Trabalho de Conclusão de curso mediante a orientação do professor habilitado para tal atividade.• Apresentar, em forma de Seminário, os resultados parciais da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não há	
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	
O conteúdo será aquele pertinente ao tema objeto da pesquisa do TCC.	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas • Será considerado aprovado o aluno que: obtiver nota maior ou igual a 6,0 = A1+A2/2 <ul style="list-style-type: none"> ◦ AVALIAÇÃO 1 (A1) - nota atribuída pela banca de defesa ao projeto de TCC E o envio da documentação solicitada (requerimento de banca, cartaz de divulgação e lista de ouvintes) ◦ AVALIAÇÃO 2 (A2) - nota atribuída pela apresentação do seminário com os resultados parciais da pesquisa E comparecer a 75% das reuniões de orientação, comprovadas mediante RELATÓRIO DE FREQUÊNCIA (Art.19 §5º da resolução 42/2020) 	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
Os recursos materiais são multimídia para apresentação e discussão dos TCC. Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio, para entrega de documentação e acompanhamento das pesquisas.	
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	
Não há	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana (2h/a) 21/10/2025	<p style="text-align: center;">Apresentação da disciplina</p> <p style="text-align: center;">Defesa de projeto: procedimentos e normas</p>
2ª semana (2h/a) 04/11/2025	Preparação e defesa de projeto
3ª semana (2h/a) 11/11/2025	Preparação e defesa de projeto
4ª semana (2h/a) 18/11/2025	Preparação e defesa de projeto
5ª semana (2h/a) 25/11/2025	Preparação e defesa de projeto
6ª semana (2h/a) 29/11/2025	Sábado letivo
7ª semana (2h/a) 02/12/2025	Discussão de métodos e técnicas de pesquisa: análise dos projetos que precisam ser submetidos ao CEP

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
8ª semana (2h/a) 09/12/2025	Desenvolvimento das pesquisas
9ª semana (2h/a) 16/12/2025	Desenvolvimento das pesquisas
10ª semana (2h/a) 03/02/2026	Desenvolvimento das pesquisas
11ª semana (2h/a) 10/02/2026	Desenvolvimento das pesquisas
12ª semana (2h/a) 24/02/2026	Desenvolvimento das pesquisas
13ª semana (2h/a) 03/03/2026	Seminários finais e retorno do andamento das pesquisas
14ª semana (2h/a) 07/03/2026	Sábado letivo
15ª semana (2h/a) 10/03/2026	Preparação dos seminários sobre o desenvolvimento das pesquisas
16ª semana (2h/a) 17/03/2026	Preparação dos seminários sobre o desenvolvimento das pesquisas
17ª semana (2h/a) 24/03/2026	Apresentação de seminários sobre o desenvolvimento das pesquisas
18ª semana (2h/a) 31/03/2026	Apresentação de seminários sobre o desenvolvimento das pesquisas
19ª semana (2h/a) 07/04/2026	Entrega dos relatórios de frequência
20ª semana (2h/a) 14/04/2026	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Tatiana Almeida Machado Garrétt

Professora
Componente TCC II

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tatiana Almeida Machado Garrett**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 20/10/2025 18:38:38.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 10:35:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692295
Código de Autenticação: 060019ff3a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 195/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos de Bioquímica
Abreviatura	BIOQUIM
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Desiely Silva Gusmão Taouil
Matrícula Siape	1330510
2) EMENTA	

2) EMENTA
Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica. Tamponamento em sistemas biológicos e manutenção funcional. Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais. Proteínas e aminoácidos. Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico. Carboidratos e Glicoconjugados. Lipídios. Vitaminas. Glicólise. Ciclo do ácido cítrico. Oxidação dos ácidos graxos. Oxidação de aminoácidos. Fosforilação oxidativa. Fotossíntese.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Refletir acerca da origem comum dos componentes com os quais formos formados. Mostrar a evolução como força seletiva de biomoléculas pela sua adequação em executar funções bioquímicas ou celulares específicas. Ressaltar as similaridades dos mecanismos fundamentais com as quais todas as células trabalham. Conduzir os alunos à compreensão da Bioquímica através da apresentação aos métodos experimentais utilizados. Providenciar uma compreensão equilibrada do contexto físico, químico e biológico no qual cada biomolécula, reação ou via metabólica opera. Enfatizar os temas relacionados à evolução, à termodinâmica, à regulação e à relação entre estrutura e função. Estimular os alunos a se interessarem pelas aplicações e implicações da pesquisa bioquímica através da apresentação da relevância da bioquímica na medicina, biotecnologia e outros aspectos da vida diária. Explicar a vida em termos químicos. Discutir como milhares de biomoléculas diferentes, formadas com elementos simples, interagem entre si, para conferir aos organismos vivos as notáveis propriedades que lhes são características. Apresentar o metabolismo celular, considerando o papel de cada reação e de cada via metabólica. Avaliar sobre o que cada transformação química representa para o organismo. Mostrar como cada via se conjuga a outras vias que operam simultaneamente na mesma célula para gerar a energia e os componentes necessários para sua manutenção e crescimento. Informar como os mecanismos regulatórios, nos diferentes níveis, cooperam para o equilíbrio metabólico e para as entradas e saídas de energia com vistas à obtenção do estado estacionário dinâmico da vida.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
() Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
() Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo
Resumo:
não se aplica
Justificativa:
não se aplica
Objetivos:
não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:
não se aplica
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>Conteúdo 1: Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica.</p> <p>Conteúdo 2: Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais.</p> <p>Conteúdo 3: Proteínas e aminoácidos. Principais técnicas de purificação e análise de proteínas.</p> <p>Conteúdo 4: Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico.</p> <p>Conteúdo 5: Carboidratos e Glicoconjugados.</p> <p>Conteúdo 6: Lipídios. Vitaminas.</p> <p>Conteúdo 7: Glicólise e Gliconeogênese</p> <p>Conteúdo 8: Ciclo do ácido cítrico.</p> <p>Conteúdo 9: Oxidação dos ácidos graxos.</p> <p>Conteúdo 10: Oxidação de aminoácidos.</p> <p>Conteúdo 11: Fosforilação oxidativa.</p> <p>Conteúdo 12: Fotossíntese.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas. • Estudos dirigidos. • Provas. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.</p> <p>Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Não se aplica.</td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus			Não se aplica.
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				
		Não se aplica.				

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª Semana (20/10 – 24/10) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 1.
2ª Semana (27/10 – 31/10) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 1.
3ª Semana (03/11 – 07/11) – 3 h/a Sábado letivo (08/11) – 1 h/a	Aula - Conteúdo 2.
4ª Semana (10/11 – 14/11) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 3.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
5ª Semana (17/11 – 19/11) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 4.
6ª Semana (24/11 – 28/11) – 3 h/a Sábado letivo (29/11) – 2 h/a	Aula - Conteúdo 5.
7ª Semana (01/12 – 05/12) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 6.
8ª Semana (08/07 – 12/12) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 7.
9ª Semana (15/12 – 19/12) – 3 h/a	Estudo dirigido.
10ª Semana (02/02 – 06/02) – 3 h/a	Aplicação de P1.
11ª Semana (09/02 – 13/02) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 7.
12ª Semana (23/02 – 27/02) – 3 h/a Sábado letivo (28/02) – 1 h/a	Aula - Conteúdo 8.
13ª Semana (02/03 – 06/03) – 3 h/a Sábado letivo (07/03) – 2 h/a	Aula - Conteúdo 9.
14ª Semana (09/03 – 13/03) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 10.
15ª Semana (16/03 – 20/03) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 11.
16ª Semana (23/03 – 27/03) – 3 h/a	Aula - Conteúdo 12.
17ª Semana (30/03 – 02/04) – 3 h/a	Estudo dirigido. Aplicação de P2.
18ª Semana (06/04 – 10/04) – 3 h/a	Aplicação de P3.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19ª Semana (13/04 - 17/04) - 3 h/a	Entrega de resultados.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan. 7 ed. 2014.</p> <p>FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.</p> <p>MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.</p> <p>NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed. 7 ed. 2018.</p> <p>RODWELL, V.W.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. 30 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016</p> <p>VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.</p>	<p>ALMEIDA, L.C. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2010.</p> <p>BARACAT-PEREIRA, M.C. Bioquímica de Proteínas: Fundamentos Estruturais e Funcionais. Viçosa: Editora UFV, 2014.</p> <p>GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 1. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 2. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>SHRIVER, D.F. Química Inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental. 1. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.</p>

Desiely Silva Gusmão Taouil
Professor
Componente Curricular Bioquímica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Desiely Silva Gusmao Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 23:58:08.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 15:31:05.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696171
Código de Autenticação: de8476e683





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 150/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

7º Período

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Genética Básica
Abreviatura	GB
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Fernanda Vidal de Campos
Matrícula Siape	2169300

2) EMENTA
Natureza do material genético. Replicação do DNA, transcrição, tradução e regulação da expressão gênica. Importância do ambiente na expressão gênica. Leis de Mendel. Teoria cromossômica da herança. Estudo de heredogramas. Herança do sistema sanguíneo ABO e fator Rh. Determinação do sexo e heranças relacionadas ao sexo. <i>Linkage</i> e <i>crossing-over</i> . Mapeamento cromossômico. Genética quantitativa. Interação gênica. Mutações gênicas e cromossômicas. Princípios de Biotecnologia. Análise de materiais didáticos destinados ao estudo de genética no ensino médio e fundamental.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Estrutura do DNA, duplicação, transcrição e tradução;
2. Mecanismos de regulação da expressão gênica;
3. A origem da ideia sobre hereditariedade;
4. Revisão dos conceitos de meiose e gametogênese aplicados à genética;
5. Os experimentos de Mendel - Primeira e Segunda Lei de Mendel
6. Bases cromossômicas da Herança - teoria cromossômica, topografia do conjunto cromossômico, estrutura dos cromossomos;
7. Genes, ambiente e organismo;
8. Alterações das proporções fenotípicas de Mendel: codominância, ausência de dominância e alelos letais.
9. Polialelia: Herança do sistema sanguíneo ABO e fator Rh;
10. Interações gênicas: complementar e epistática;
11. Herança Quantitativa;
12. Herança Sexual (Herança ligada ao sexo, influenciada pelo sexo e restrita ao sexo);
12. *Linkage*, recombinação gênica e mapeamento cromossômico eucariótico básico;
13. Mutação gênica e mutação cromossômica - mudanças na estrutura dos cromossomos, mudanças no número de cromossomos.
14. Princípios de Biotecnologia.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª Semana (4h/a)	Revisão sobre a estrutura do DNA, duplicação, transcrição e tradução; Mecanismos de regulação da expressão gênica; Discussão de artigo: "Epigenética: herança além dos genes"
2ª Semana (4h/a)	Genes, ambiente e organismo Artigo: "O ambiente em ação: modulação da expressão gênica". Fórum de Discussão: "Lamarck estava certo?" Revisão dos conceitos de meiose e gametogênese aplicados à genética
3ª Semana (4h/a)	1ª Lei de Mendel. Heredogramas. Probabilidade. Estudo Dirigido 1.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4ª Semana (4h/a)	<p>Estudo Dirigido 1.</p> <p>Bases cromossômicas da Herança.</p> <p>Penetrância e Expressividade.</p> <p>Alterações das proporções fenotípicas de Mendel : codominância, ausência de dominância e alelos letais.</p>
5ª Semana (2h/a)	<p>Polialelia: Herança dos grupos sanguíneos</p> <p>Estudo dirigido 2</p>
5ª Semana (4h/a)	<p>Estudo dirigido 2</p> <p>Segunda Lei de Mendel</p> <p>Interações gênicas: complementar e epistática;</p>
6ª Semana (4h/a)	<p>Estudo Dirigido 2.</p> <p>Interações gênicas: complementar e epistática;</p> <p>Estudo dirigido 3</p>
7ª Semana (4h/a)	<p>Estudo dirigido 3</p> <p>P1</p>
8ª Semana (4h/a)	<p>Herança Quantitativa</p> <p>Roda de conversa: “A genética das raças e Ensino antirracista na Educação Básica”.</p>
9ª Semana (4h/a)	<p>Herança Sexual (Herança ligada ao sexo, influenciada pelo sexo e restrita ao sexo)</p> <p>Estudo Dirigido 4.</p>
10ª Semana (4h/a)	<p>Estudo Dirigido 4.</p> <p>Roda de conversa: “Aspectos genéticos da homossexualidade”.</p>
11ª Semana (6h/a)	<p><i>Linkage</i>, recombinação gênica e mapeamento cromossômico eucariótico básico</p> <p>Estudo dirigido 5</p>
12ª Semana (6h/a)	<p><i>Linkage</i>, recombinação gênica e mapeamento cromossômico eucariótico básico</p> <p>Estudo dirigido 5</p>
13ª Semana (4h/a)	<p>Mutação gênica e mutação cromossômica - mudanças na estrutura dos cromossomos, mudanças no número de cromossomos.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14ª Semana (4h/a)	Mutação gênica e mutação cromossômica - mudanças na estrutura dos cromossomos, mudanças no número de cromossomos.
15ª Semana (4h/a)	Apresentação de trabalhos
16ª Semana (2h/a)	Biotecnologia
17ª Semana (4h/a)	Biotecnologia
18ª Semana (4h/a)	Biotecnologia
19ª Semana (4h/a)	P2
20ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3

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

Fernanda Vidal de Campos
Professora
Componente Curricular Genética Básica

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernanda Vidal de Campos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 14/10/2025 19:12:09.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 10:50:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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: 690682

Código de Autenticação: 4b29373704





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 154/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

7º Período - Biologia

Ano 2025/2

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

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Laboratório de Biologia - Sala 220A	Semana 4	Microscópio ótico e lâminas histológicas
Laboratório de Biologia - Sala 220A	Semana 8	Microscópio ótico e lâminas histológicas
Laboratório de Biologia - Sala 220A	Semana 12	Microscópio ótico e lâminas histológicas
Laboratório de Biologia - Sala 220A	Semana 14	Microscópio ótico e lâminas histológicas
Laboratório de Biologia - Sala 220A	Semana 16	Microscópio ótico e lâminas histológicas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 (4h/a)	Apresentação da disciplina. Introdução a histologia e suas técnicas de estudo (teórica).
Semana 2 (4h/a)	O citoplasma: membranas celulares; ribossomos; retículo endoplasmático; aparelho de Golgi; lisossomos; peroxissomos; citoesqueleto; depósitos citoplasmáticos; citosol. O núcleo celular: envoltório nuclear; cromatina; nucléolos; nucleoplasma; divisão celular; apoptose.
Semana 3 (4h/a)	Tecido epitelial: epitélio de revestimento e glandular
Semana 4 (4h/a)	ED tecido epitelial e aula prática de tecido epitelial
Semana 5 (4h/a)	Tecido conjuntivo propriamente dito
Semana 6 (4h/a)	Tecido Adiposo
Semana 7 (4h/a)	Tecido Cartilaginoso
Semana 8 (4h/a)	ED Tecido conjuntivo PD, adiposo e cartilaginoso
Semana 9 (4h/a)	Aula prática Tecido conjuntivo PD, adiposo e cartilaginoso
Semana 10 (4h/a)	P1 teórica e P1 prática
Semana 11 (4h/a)	Vista de P1 e Tecido ósseo
Semana 12 (4h/a)	ED e prática tecido ósseo
Semana 13 (4h/a)	Tecido muscular

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 14 (4h/a)	ED e prática tecido muscular
Semana 15 (4h/a)	Tecido nervoso
Semana 16 (4h/a)	ED e prática tecido nervoso
Semana 17 (4h/a)	Seminários
Semana 18 (4h/a)	Seminários
Semana 19 (4h/a)	P2 teórica e P2 Prática
Semana 20 (4h/a)	P3 e entrega das notas

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
DI FIORE, M.S.H. Atlas de Histologia. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. GLERAN, A. Manual de Histologia: Texto e Atlas para os Estudantes da Área da Saúde. São Paulo: Atheneu, 2003. JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa; CARNEIRO, José. Histologia Básica. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.	GITIRANA, L.B. Histologia: Conceitos Básicos dos Tecidos. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2007. JUNQUEIRA, L.C. Biologia Estrutural dos Tecidos – Histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. KUHNEL, W. Histologia – Textos e Atlas. 12. ed. Porto Alegre: Atrmed, 2010. ROSS, M.H.; WOJCIECH, P. Histologia – Texto e Atlas. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. YOUNG, B. & HEATH, J.W. Histologia Funcional - Texto e Atlas. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

Franz Viana Borges (2168802)
Professor
Componente Curricular Histologia

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 20/10/2025 20:47:16.
- **Marlucia Cereja de Alencar, DIRETOR(A) - CD4 - DIRESLCC, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS**, em 21/10/2025 15:19:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692334

Código de Autenticação: cd2be1ff27





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 143/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º SEMESTRE/ 7º Período

ANO 2025 (2025.2) 20/10/2025 a 17/04/2026

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Compreender a importância do sistema imune, caracterizando as propriedades gerais e componentes das respostas imunes inatas e adquiridas. Integrar os processos imunológicos enfatizando o reconhecimento, processamento e apresentação dos diferentes antígenos, além de aplicá-los ao cotidiano associado as diferentes estratégias para o ensino e aprendizagem desta ciência.

1.2. Específicos:

- - Relacionar eventos celulares, bioquímicos, genéticos e fisiológicos aos imunológicos.
- Entender a importância da imunização e suas aplicações para a saúde, além de verificar a importância dos métodos imunológicos e suas aplicações.
- Estudar e analisar a interação entre os componentes e mecanismos da resposta imune inata e adquirida, desde o reconhecimento do antígeno, passando pela fase efetora até a homeostase.
- Entender as etapas fundamentais da maturação linfocitária e os mecanismos envolvidos na ativação de células B e T.
- Observar a geração da diversidade dos receptores de antígenos como fator importante para a proteção do organismo contra diferentes antígenos.
- Entender a estrutura dos anticorpos e relacionar a sua função efetora numa resposta imune.
- Compreender os mecanismos de ativação e efetores do sistema complemento.
- Compreender os processos imunológicos envolvidos na rejeição de transplantes, em doenças auto-imune, na imunidade contra tumores e na imunodeficiência adquirida.

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 8	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

Semana 1 (4h/a)	Apresentação da disciplina Bases históricas da imunologia
Semana 2 (4h/a)	Moléculas do Sistema Imune
Semana 3 (4h/a)	Propriedades gerais da resposta imune
Semana 4 (4h/a)	Componentes do Sistema Imune – Órgãos, tecidos e células
Semana 5 (4h/a)	Fases da resposta imune

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana 6 (4h/a)	Anticorpos – Estrutura, função e classes Isotipos dos anticorpos
Semana 7 (4h/a)	Anticorpos – Estrutura, função e classes (continuação) Princípios e Interpretação de testes imunológicos
Semana 8 (4h/a)	Princípios e Interpretação de testes imunológicos (continuação) Aula prática - <u>AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO ANTÍGENO-ANTICORPO PELA TIPAGEM SANGUÍNEA</u>
Semana 9 (4h/a)	Avaliação P1 Eventos de maturação dos linfócitos – Regulação
Semana 10 (4h/a)	Eventos de maturação dos linfócitos – Regulação
Semana 11 (4h/a)	Complexo de Histocompatibilidade Principal (MHC)
Semana 12 (4h/a)	Complexo de Histocompatibilidade Principal (MHC)
Semana 13 (4h/a)	Complexo de Histocompatibilidade Principal (MHC) Sistema Complemento
Semana 14 (4h/a)	Sistema Complemento
Semana 15 (4h/a)	Sistema Complemento
Semana 16 (4h/a)	Seminários/Sequências Didáticas
Semana 17 (4h/a)	Seminários/Sequências Didáticas Avaliação P2
Semana 18 (4h/a)	Entrega resultados Avaliação P3
(8h/a)	Carga horária Sábados letivos -

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

Natalia Deus de Oliveira Crespo
Professor
Componente Curricular Imunologia

Franz Viana Borges
Coordenador

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA
NATUREZA

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Natalia Deus de Oliveira Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 13/10/2025 16:53:48.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 11:25:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. 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: 690144
Código de Autenticação: fcea6ab5ce





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 209/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

1.º Semestre / 7º Período

Ano 2025/2	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Biologia II
Abreviatura	AA II
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula SIAPE

1736840

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa

Data Prevista

Materiais/Equipamentos/Ônibus

Não se aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana 1.ª aula (3h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica
2ª semana 2.ª aula (3h/a)	Pesquisa: Ambientes de Aprendizagem

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª semana 3.ª aula (3h/a)	Semana das Licenciaturas
4ª semana 4.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1, 2
5ª semana 5.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1, 2
6ª semana 6.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
7ª semana sábado 7.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
8ª semana 8.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3
9ª semana 9.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3
10ª semana 10.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3, 4
11ª semana 11.ª aula (3h/a) - sábado	Conteúdo 3,4
12ª semana 12.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
13ª semana 13.ª aula (3h/a)	Debate sobre as atividades
14ª semana 14.ª aula (3h/a)	Debate sobre as atividades

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15ª semana 15.ª aula (3h/a)	Pesquisa sobre Interdisciplinaridade, Multidisciplinaridade e Transdisciplinaridade
16ª semana 16.ª aula (3h/a) - sábado	Debate sobre as atividades
17ª semana 17.ª aula (3h/a)	Debate sobre as atividades
18ª semana 18.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3,4
19ª semana 19.ª aula (3h/a)	P2
20ª semana 20.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P3)

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
---------------------------------	---------------------------------------

--	--

9) BIBLIOGRAFIA

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

Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

Professor

Ambientes de Aprendizagem de Biologia II

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 03/11/2025 17:33:15.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLONCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2025 10:31:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696617

Código de Autenticação: 765c625bf0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 192/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletrromagnetismo II
Abreviatura	20252.103.7V.Fís
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

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

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

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

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

6) CONTEÚDO

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

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

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

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª Semana	Revisão de cálculo vetorial.

2. ^a Semana	Intensidade e densidade de corrente. Equação da continuidade para a corrente elétrica. Força magnética e campo magnético.
3. ^a Semana	Lei de Gauss para o campo magnético. Força magnética sobre um fio de corrente. Torque da força magnética sobre uma espira de corrente.
4. ^a Semana	Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Momento magnético de uma bobina de corrente.
5. ^a Semana	Lei Biot-Savart e suas aplicações.
6. ^a Semana	Leis de Ampère e de Biot-Savart e suas aplicações.
7. ^a Semana	Lei de Ampère e suas aplicações. Exercícios.
8. ^a Semana	Lei de Ampère e suas aplicações. Equações da magnetostática na forma diferencial.
9. ^a Semana	Lei da indução de Faraday.
10. ^a Semana	Lei da indução de Faraday. Continuação.
11. ^a Semana	Revisão. Data estimada para a prova P ₁ .
12. ^a Semana	Lei da indução de Faraday: Geradores de energia elétrica.
13. ^a Semana	Indutância. Energia magnética.
14. ^a Semana	Circuitos de corrente contínua. Receptores.
15. ^a Semana	Corrente alternada: Conceitos básicos. Reatância indutiva e capacitiva.
16. ^a Semana	Oscilações eletromagnéticas. Circuito LC. Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada.
17. ^a Semana	Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada.
18. ^a Semana	Circuito RLC. Ressonância.
19. ^a Semana	Revisão. Data estimada para a prova P ₂ .
20. ^a Semana	Data estimada para a prova P ₃ . Entrega de notas.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Eletromagnetismo. v. 3. São Paulo: Edgard Blucher, 2003.

ALONSO, M.; FINN, E. J. Física: Um Curso Universitário – Ondas e Campos. v. 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2012.

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: Eletromagnetismo. v. 3. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

REITZ, J. R, MILFORD, F. J, CHRISTY, R. W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.

GRIFFITHS, D. J. Eletrodinâmica. 3. Física para Cientistas e Engenheiros ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. v. 3. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física: Eletromagnetismo. v. 3. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

José Luís Boldo (2506915)

Professor

Componente Curricular Eletromagnetismo II

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 13:18:39.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 15:15:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695772

Código de Autenticação: dff8aa358b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 9/2025 - CCTEPROCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em ciências da Natureza

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Eletrônica Básica
Abreviatura	E.B.
Carga horária presencial	73h20min, 73h/a, 90%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	6h40min, 8h/a, 10%
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Gevaldo da Silva Matta
Matrícula Siape	269265

2) EMENTA

2) EMENTA

Resistores, capacitares, bobinas, diodos, fontes de alimentação e circuitos retificadores. Transistores bipolares e de efeito de campo; amplificadores; filtros ativos e passivos; Tiristores e circuitos integrados diversos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Relacionar e explicar o funcionamento dos principais componentes eletrônicos; montar circuitos eletrônicos e compreender o funcionamento dos mesmos; executar esquemas e projetar circuitos eletrônicos.

1.2. Específicos:

- Identificar as simbologias, circuitos equivalentes e estrutura interna.
- Descrever o funcionamento do circuito identificando cada componente e sua teoria.
- Identificar os componentes eletrônicos
- Interpretar diagramas esquemáticos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Reposição dos sábados letivos usando o ambiente Class Room com tarefas assíncronas.

5) CONTEÚDO

I- Resistores

- Definição, simbologia
- Tipos de resistores
- Classificação de resistores
- Resistores especiais
- Código de cores
- Prática com identificação dos componentes

II- Capacitores

- Definição, simbologia
- Tipos de capacitores
- Capacitor natural
- Código de cores
- Carga e descarga em C.C
- Prática

- Capacitância
- 5) CONTEÚDO
- Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico.
 - I- Resistores
 - III- Semicondutores
 - Definição, simbologia
 - Teoria da matéria
 - Tipos de resistores
 - Camada de valência
 - Classificação de resistores
 - Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)
 - Resistores especiais
 - Introdução aos elementos semicondutores
 - Código de cores
 - IV- Dopagem
 - Prática com identificação dos componentes
 - Semicondutor tipo P
 - II- Capacitores
 - Semicondutor tipo N
 - Definição, simbologia
 - V- Junção P/N
 - Tipos de capacitores
 - VI- Diodo Semicondutor
 - Capacitor natural
 - Polarização direta
 - Código de cores
 - Polarização reversa
 - Carga e descarga em C.C
 - Teste com o ohmímetro
 - Prática
 - Curva característica
 - VII- Circuitos Retificadores
- Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico.
 - Meia onda e onda completa e em ponte Graetz
 - III- Semicondutores
 - Valor eficaz, Médio e de pico (Max)
 - Tensão de Ondulação em função da corrente
 - Camada de valência
 - Cálculo do capacitor de filtro
 - Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)
 - VIII- Estabilização com Diodo Zener
 - Introdução aos elementos semicondutores
 - IV- Dopagem
 - Funcionamento do Zener
 - Semicondutor tipo P
 - Curva característica
 - Semicondutor tipo N
 - Dimensionamento do resistor série
 - V- Junção P/N
 - Montagem prática em laboratório
 - VI- Diodo Semicondutor
 - IX- Reguladores de Tensão
 - Polarização direta
 - Introdução aos C.P.s lineares
 - Polarização reversa
 - Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79...
 - Teste com o ohmímetro
 - Curva característica
 - LM 340 (CI 78...)
 - LM 320 (CI 79...)
 - Meia onda e onda completa e em ponte Graetz
 - Fontes simétricas
 - Valor eficaz, Médio e de pico (Max)
 - Introdução
 - Tensão de Ondulação em função da corrente
 - Aplicação de fontes simétricas
 - Cálculo do capacitor de filtro

- Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão
- 5) CONTEÚDO
 - XI- Osciloscópio
 - I- Resistores
- Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio
 - Definição, simbologia
- Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo
 - Tipos de resistores
 - Uso das ponteiras com e sem ajustes de escalas
 - Classificação de resistores
 - Identificação dos canais do osciloscópio
 - Resistores especiais
 - Ajuste final
 - Código de cores
 - XII- Transistores Bipolares
 - Prática com identificação dos componentes
 - Introdução
 - II- Capacitores
 - Funcionamento
 - Definição, simbologia
 - Processo de condução do transistor
 - Tipos de capacitores
 - Curvas (Vce x Ic)
 - Capacitor natural
 - Pontos de corte e saturação
 - Código de cores
 - Quadripolos
 - Carga e descarga em C.C
 - Tensões e correntes no transistor
 - Prática
 - O Ganho Beta (β) do transistor
 - Teste do transistor com ohmímetro
 - Capacitância
- Prática com identificação dos componentes utilizando Ganômetro e Ohmímetro para teste do dielétrico. Tipos de transistores existentes e seus métodos de encapsulamento (de tabela)
 - III- Semicondutores
 - XIII- Teoria da matéria
 - Transistor como chave
 - Camada de valência
 - Introdução
 - Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)
 - Resistores das malhas de entrada e saída do circuito
- Parametrização das curvas (Vce x Ic), (Vce x Ib) na mesma estrutura e das grandezas na condição de operação como uma chave
 - IV- Dopagem
 - Exemplo prático
 - Semicondutor tipo P
 - XIV- Teste prático do transistor com ohmímetro digital
 - Semicondutor tipo N
 - Descobrir onde se encontra o terminal base, emissor e coletor do transistor
 - V- Junção P/N
 - Definição do tipo do transistor pela caracterização de sua base (NPN) ou (PNP)
 - VI- Diodo Semicondutor
 - XV- CI'S Lineares 555 e 741
 - Polarização direta
 - Introdução
 - Polarização reversa
 - Funcionamento
 - Teste com o ohmímetro
 - Exemplos práticos de aplicação
 - Curva característica
 - Timer (*) oscilador (555)
 - VII- Circuitos Retificadores
- Comparador, duplicador, somador, subtrator (741) e como filtro ativo de (Worckbench) frequência
 - Meia onda e onda completa e em ponte Graetz
 - XVI- Filtros de Frequencia
 - Valor eficaz, Médio e de pico (Max)
 - Introdução
 - Tensão de Ondulação em função da corrente
 - Tipos de filtros (F.P.B. // F.P.A.)
 - Cálculo do capacitor de filtro

- Elementos usados na composição dos filtros de frequência (resistores, capacitores, indutores)
- 5) CONTEÚDO
- Montagem prática dos circuitos
 - I- Resistores
 - Cálculo dos pontos dos filtros (AV) x f
 - Definição, simbologia
- Montagem prática com o gerador de função e cálculo do ganho através das tensões $V_{saída}$ e $V_{entrada}$ respectivamente, variando-se a frequência do gerador
- Cálculo de $V_{saída}$ (frequência de corte dos filtros)
 - Resistores especiais
 - Códigos de cores
 - Prática com identificação dos componentes
 - II- Capacitores
 - Definição, simbologia

6) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Capacitor natural
- A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):
- Código de cores
 - Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
 - Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevé 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 à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
 - Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
 - 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).

Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC, os procedimentos metodológicos devem ser explicitamente distinguidos nas categorias:

- Polarização direta
- **momentos presenciais:** descrever todas as atividades que obrigatoriamente devem ser realizadas presencialmente, de acordo com o Decreto nº 3057, de 25 de maio de 2017, e suas alterações, tais como: avaliações, estágios, visitas técnicas, práticas profissionais e de laboratório e defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Todas as atividades presenciais devem ser previamente agendadas e divulgadas aos interessados.
- Curva característica
- **momentos a distância:** descrever como são desenvolvidas as atividades a distância e quais os instrumentos e/ou ferramentas são utilizados como estratégias de ensino para alcançar os objetivos propostos.

- Meia onda e onda completa e em ponte Graetz
- Valor eficaz, Médio e de pico (Max)

7) RECURSOS MATERIAIS DE APOIO LABORATORIAIS

- Cálculo do capacitor de filtro

7) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, Slides em power point, Vídeos do You Tube, Class Room para atividades assíncronas.

8) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22/10/2025	Apresentação dos conteúdos a serem trabalhados neste semestre letivo.
1º dia- (2h/a)	Apresentação do laboratório e experiências a serem desenvolvidas.
23/10/2025	Resistores, Código de cores, tipos, classificação qto a dissipação de potencia, demonstração de aplicativo Every circuit.
2º dia (2h/a)	
29/10/2025	Resistores especiais(NTC, PTC, LDR, VDR), demonstração prática usando o ploto board com circuito série, paralelo e misto, usando resistores.
3ª dia (2h/a)	
30/10/2025	
4ª dia (2h/a)	Capacitores, tipos, classificação qto ao dielétrico(ar, papel, tântalo, eletrolítico, poliester, mica, variável e semivariável. carga e descarga usando multímetro analógica.
05/11/2025	Viajem para Florianópolis 03 a 06/11/25 EJA EPT(Proeja)
5º dia (2h/a)	
06/11/2025	Viajem Florianópolis 03 a 06/11/2025 EJA EPT(Proeja)
6ª dia (2h/a)	

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

II- Capacitores

- Definição, simbologia
 - Tipos de capacitores
 - Capacitor natural
- 12/11/2025
- Código de cores
- 7ª dia (2h/a)
- Carga e descarga em C.C
 - Prática
 - Capacitância
 - Prática com identificação dos componentes utilizando Capacímetro e Ohmímetro para teste do dielétrico.

Indutores

- Tipos,
 - Simbologia,
 - características técnicas
- 13/11/2025
- Aspectos Externo
 - Uso do Multímetro digital e analógico.
- 8ª dia (2h/a)
- Medições
 - DC(V), (A)
 - AC(V), (A)
 - Ohmímetro
 - Capacímetro
- 19/11/2025
- 9ª dia (2h/a)
- Experiência 27 do livro Lab Eletricidade e Eletrônica Prática(Resistores Capacitores e Indutores).

III- Semicondutores

- Teoria da matéria
 - Camada de valência
- 26/11/2025
- Isolantes e condutores (definição quanto a sua estrutura molecular)
- 10ª aula (2h/a)
- Introdução aos elementos semicondutores

IV- Dopagem

- Semicondutor tipo P
- Semicondutor tipo N

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	Filme da Festo Didacta sobre Semicondutores (15 minutos).
	V- Junção P/N
27/11/2025	VI- Diodo Semicondutor
11ª dia (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Polarização direta• Polarização reversa• Teste com o ohmímetro• Curva característica
	VII- Circuitos Retificadores
03/12/2025	<ul style="list-style-type: none">• Meia onda e onda completa e em ponte Graetz
12ª aula(2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Valor eficaz, Médio e de pico (Max)• Tensão de Ondulação em função da corrente• Cálculo do capacitor de filtro
	Montagem de experiência em grupo de 2 alunos sobre fonte de meia onda, onda completa e em ponte Graetz.
	Osciloscópio
04/12/2025	<ul style="list-style-type: none">• Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio
13ª dia (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo• Uso das ponteiras com e sem ajustes de escalas• Identificação dos canais do osciloscópio• Ajuste final
07/12/2025	Montagem de experiência em grupo de 2 alunos sobre fonte de meia onda, onda completa e em ponte Graetz.
14ª dia (2h/a)	Montagem de experiência em grupo de 2 alunos sobre fonte de meia onda, onda completa e em ponte Graetz.
	VIII- Estabilização com Diodo Zener
10/12/2025	<ul style="list-style-type: none">• Introdução
15ª dia (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Funcionamento do Zener• Curva característica• Dimensionamento do resistor série• Montagem prática em laboratório

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	IX- Reguladores de Tensão
	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos CI's lineares • Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79... • C. I' S lineares
11/12/2025	LM 340 (CI 78...)
16° dia	LM 320 (CI 79...)
	X- Fontes Simétricas
	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução • Aplicação de fontes simétricas • Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão
14/12/2025	Teste para p1 com exercícios envolvendo todo o conteúdo visto.
17° dia	
17/12/2025	Avaliação P1.
18ª dia (2h/a)	
18/12/2025	Correção da P1.
19ª aula (2h/a)	
04/02/2026	FET e MOSFET
20ª dia (2h/a)	Transistor Bipolar
	Polarização e configuração
05/02/2026	Exercícios da apostila Burgos Eletrônica até a página 19.
21ª dia (2h/a)	.Exercícios Experiência 46 do livro Lab. de Eletricidade e Eletrônica.
11/02/2026	Transistor Bipolar
22ª dia (2h/a)	Polarização e configuração.
12/02/2026	Transistor Bipolar teoria, simbologia, ckt equivalente, estrutura interna configuração.
23ª dia (2h/a)	
25/02/2026	Pratica Transistor Bipolar identificação de base e coletor e Emissor com o multímetro.
24ª dia (2h/a)	
26/02/2026	Polarização BJT como Emissor comum, Base comum, Coletor Comum, Cálculo dos resistores de polarização.
25ª dia (2h/a)	

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

04/03/2026 26ª dia (2h/a)	Montagem prática em grupo de 2 para experiência sobre BJT Ib constante.
05/03/2026 27ª dia (2h/a)	Exercícios sobre polarização de transistores bipolar.
11/03/2026 28ª dia (2h/a)	Montagem Prática continuação para experiência IE constante e Divisor de tensão na base.
12/03/2026 29ª dia (2h/a)	Transistor como Chave, teoria de acordo com experiência 48 livro laboratório de eletricidade e eletrônica. No Class Room Transistor como chave, demonstração de experiência prática montado no laboratório b111 comandando relé e motor trifásico.(Demonstração) Prática com montagem de experiência da Data pool BJT acionando Led.
15/03/2026 30ª dia (2h/a)	Prática com montagem de experiência da Data pool BJT acionando Relé.
18/03/2026 31ª dia (2h/a)	Montagem de circuito da experiência 47.1, 47.2, 47.3 e 48.1 no aplicativo Every Circuit.
19/03/2026 32ª dia (2h/a)	Aula Prática com ferro de solda, sugador de solda e retirada de componentes e ressoldando componentes eletrônicos.
25/03/2026 33ª dia (2h/a)	Prática Display de sete segmentos usando maleta Exsto com componentes fotossensíveis.
26/03/2026 34ª dia (2h/a)	Exercícios no Class Room sobre transistor como chave experiência 48 do livro lab eletric. e Eletrônica.
29/03/2026 35ª dia (2h/a)	Experiência Foto transistor, Fotodiodo, Foto acoplador com Módulo Exsto
01/04/2026 36ª dia (2h/a)	Exercícios para P2.
02/04/2026 37ª dia (2h/a)	Avaliação P2

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

08/04/2026 38ª dia (2h/a)	Tiristores: Scr; Diac; Triac; Gto; Scs; Igbt. Parametrização das curvas ($V_{ce} \times I_c$), ($I_c \times I_b$) na mesma estrutura e das grandezas na condição de operação como uma chave Exemplo prático: Laboratório B111, montagem de experiências em módulo transistor como chave usando relé e chave magnética comandando motor trifásico.
09/04/2026 39ª dia (2h/a)	Amplificador Operacional - Inversor, subtrator, Somador, diferencial. Simbologia, Ckt equivalente; Estrutura Interna e aplicações. - 555 - Circuito equivalente, simbologia, estrutura interna - Aplicações.
15/04/2026 40ª aula (2h/a)	P3

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
MARQUES, A. E. B.; Cruz, E. C. A.; Júnior, S. C. Dispositivos Semicondutores: Diodos e Transistores. Editora Érica.	RIBEIRO, J. Matemática. Volume 3. São Paulo. Editora Scipione, 2011.
MALVINO, A.; P. Eletrônica, volume I, McGrawHill, São Paulo.	SMOLE, K.; DINIZ, M. Matemática: Ensino médio. Volume 3. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.
BOYLESTAD, R. L.; Nashelsky, L. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos, Prentice-Hall do Brasil.	SOUZA, J. Novo olhar: Matemática. Volume 3. São Paulo: FTD, 2010.
BOGART, T. F. Dispositivos e Circuitos Eletrônicos, volumes I e II. Editora Makron Books.	DANTE, L. Matemática: Contexto e aplicações. Volume 3. São Paulo. Editora Ática, 2011.

Gevaldo da Silva Matta
Professor
Componente Curricular Eletrônica Básica

Franz Borges
Coordenador
Curso Superior de Bacharelado/Licenciatura Ciências da Natureza

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM ELETROTÉCNICA PROEJA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gevaldo da Silva Matta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 25/11/2025 21:53:19.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 26/11/2025 10:06:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/06/2025. 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: 657066

Código de Autenticação: 8e2b04af93





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 223/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estrutura da Matéria I
Abreviatura	20252.103.7V.Fís
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

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

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

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

6) CONTEÚDO

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

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

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

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

SEMANA	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
SEMANA 1 (4h/a)	Conteúdo 1 - Radiação de corpo negro, Lei de Stefan-Boltzmann, Lei de Wien. Quantização da energia: a hipótese de Planck.
SEMANA 2 (4h/a)	Conteúdo 1 - Radiação de corpo negro, Lei de Stefan-Boltzmann, Lei de Wien. Quantização da energia: a hipótese de Planck. Continuação.
SEMANA 3 (4h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: O efeito fotoelétrico.
SEMANA 4 (4h/a)	Conteúdo 1 - Propriedades corpusculares da radiação: Raios X e o efeito Compton.
SEMANA 5 (4h/a)	Conteúdo 2 - A Modelos atômicos: O modelo de Thomson. O modelo de Rutherford. Espectros atômicos. O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo.
SEMANA 6 (4h/a)	Conteúdo 2 - A Modelos atômicos: O modelo de Thomson. O modelo de Rutherford. Espectros atômicos. O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. Continuação.
SEMANA 7 (4h/a)	P1.
SEMANA 8 (4h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr.
SEMANA 9 (4h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr. Átomos hidrogenoides.
SEMANA 10 (4h/a)	Conteúdo 2 - O modelo de Bohr. Níveis de Energia do Átomo. Correção de massa reduzida para o modelo de Bohr. Átomos hidrogenoides.

SEMANA 11 (4h/a)	Conteúdo 3 - Propriedades ondulatórias das partículas: Ondas de matéria e o postulado de De Broglie. A dualidade onda – partícula.
SEMANA 12 (4h/a)	Conteúdo 3 - O princípio da incerteza e suas consequências. Propriedades das ondas de matéria.
SEMANA 13 (4h/a)	Conteúdo 4 - A Equação de Schrödinger da Mecânica Quântica: Revisão de estatística.
SEMANA 14 (4h/a)	Conteúdo 4 - A Equação de Schrödinger da Mecânica Quântica: Interpretação de Born para funções de onda.
SEMANA 15 (4h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: poço quadrado infinito.
SEMANA 16 (4h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: poço quadrado infinito. Continuação.
SEMANA 17 (4h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: barreira de potencial. Tunelamento quântico.
SEMANA 18 (4h/a)	Conteúdo 4 - Soluções da equação de Schrödinger independentes do tempo: potencial do oscilador harmônico simples.
SEMANA 19 (4h/a)	Revisão e P2.
SEMANA 20 (4h/a)	P3

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

José Luís Boldo (2506915)

Professor

Componente Curricular Estrutura da Matéria I

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 10/11/2025 15:37:53.
- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/11/2025 15:50:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695768

Código de Autenticação: 687412890b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 231/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 7º Período

Ano 2025-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos da Astronomia
Abreviatura	FA
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Cristine Nunes Ferreira
Matrícula Siape	1506536
2) EMENTA	
Astronomia de Posição. Laboratório de Astronomia. Mecânica Celeste. Astrofísica	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Aprender a se localizar no céu noturno; - Aprender a confeccionar e usar instrumentos de observação e medição; - Identificar as principais constelações do céu noturno; - Entender e calcular as unidades astronômicas; - Saber identificar as principais linhas de movimento dos corpos celestes na abóboda; - Técnicas de observação noturna - Saber calcular os movimentos da Lua e Terra em torno do Sol; - Calcular o efeito das Mares;- Calcular e entender as fases da Lua, estações do ano e eclipses; - Entender o Sol e os fenômenos que ocorrem em seu interior; Entender os tipos de morte estelar; Entender os fundamentos das propriedades das anãs brancas, estrelas de nêutrons, magnetars, quasares e buracos negros; Entender as principais pesquisas atuais.	
4) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none">1. Astronomia de Posição: laboratório de Astronomia: construção de instrumentos de medição e observação diurna e noturna; As características da abóbada celeste;2. Movimento dos astros;3. Efeitos da Lua vistos na Terra, lei de Kepler, marés e superlua;4. O Sol;5. Evolução Estelar;6. Galáxias e suas interações7. Elementos de Astrofísica e cosmologia	
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, 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.
- **Laboratório de Astronomia** - Com o uso de material de baixo custo, construir instrumentos de observação e medição como: O astrolábio, carta celeste, carta náutica, relógio solar, lunetas, entre outros.
- **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 construção de cartas (ii.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (iii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Pesquisas** - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Software Modellus, vídeos, powerpoint, material de baixo custo para construção de instrumentos astronômicos, etc.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Observatório Jiri Vlcek, 8 andar bloco G	Concomitante com as aulas	Não se aplica

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24 de outubro de 2025 1.ª aula (2 h/a)	Conteúdo I: Introduzindo os instrumentos de medição: Atividade experimental com observação noturna direta. Instruções para a construção da carta celeste.
31 de outubro de 2025 2.ª aula (2 h/a)	Conteúdo I: Estudo das Constelações
01 de novembro de 2025 3.ª aula (2 h/a)	Conteúdo I: Atividade experimental com a carta celeste, identificação das constelações no céu noturno.
07 de novembro de 2025 4.ª aula (2 h/a)	Conteúdo I: Atividade com o telescópio: Construção de uma luneta e funcionamento de um telescópio.
14 de novembro de 2025 5.ª aula (2 h/a)	Conteúdo I: Determinação do brilho das estrelas, magnitude e outras propriedades das estrelas.
28 de novembro de 2025 6.ª aula (2 h/a)	Conteúdo I: Fotografia Astronômica com e sem o telescópio, características lunares: determinação da distância focal e magnificação do telescópio
05 de Dezembro de 2025 7.ª aula (2 h/a)	Conteúdo I: Fotografia Astronômica de alta exposição com o celular e telescópio, a cor das estrelas

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12 de dezembro de 2025 8.ª aula (2 h/a)	Conteúdo 1: Efemérides, planetas nas casas dos zodiaco.
19 de dezembro de 2026 9.ª aula (2 h/a)	P1: Avaliação Observacional
06 de fevereiro de 2026 10.ª aula (2 h/a)	Conteúdo 2: O uso do modellus, órbita da Lua em torno da Terra, no sistema de Copérnico e de Kepler.
07 de fevereiro de 2026 11.ª aula (2 h/a)	Conteúdo 3: Leis de Kepler no Modellus, evidenciando a Superlua
13 de fevereiro de 2026 12.ª aula (2 h/a)	Conteúdo 3: Efeito das mares e a carta náutica.
27 de fevereiro de 2026 13.ª	Conteúdo 4: Estudo do Sol e construção do relógio solar
06 de março de 2026 14.ª aula (2 h/a)	Conteúdo 4: Estudo do Sol e construção do relógio solar
13 de março de 2026 15.ª aula (2 h/a)	Semana do saber fazer saber, apresentação de todo material confeccionado no curso para a exposição
20 de março de 2026 16.ª aula (2 h/a)	Conteúdo 5: Evolução estelar.
27 de março de 2026 17ª aula (2 h/a)	Conteúdo 6: Galáxias e suas propriedades
10 de abril de 2026 18.ª aula (2 h/a)	Conteúdo 7: Elementos de Astrofísica e Cosmologia
11 de abril de 2026 19ª aula (2 h/a)	P2
17 de abril de 2026 20.ª aula (2 h/a)	P3

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
FRIACA, Amâncio C. S. Astronomia: Uma Visão Geral do Universo. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2008. KAUFMANN, William J.; Comins, Neil F. Descobrimos o Universo. Porto Alegre: Bookman, 2010. HORVATH, Jorge E. O abcd da Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2008.	DAMINELI, Augusto; STEINER, João. O Fascínio do Universo São Paulo: Odysseus, 2010. HORVATH, Jorge E. Fundamentos da Evolução Estelar, Supernovas e Objetos Compactos. São Paulo: Livraria da Física, 2011. LONGUINI, Marcos Daniel. Ensino de Astronomia na Escola. Campinas: Átomo & Alínea, 2014. OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Marã de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica. São Paulo: Livraria da Física, 2004 VIEGAS, Sueli Maria Mariano; OLIVEIRA, Fabíola. Descobrimos o

Cristine Nunes Ferreira
Professor
Componente Curricular Fundamentos da Astronomia

Franz Borges
Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cristine Nunes Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/11/2025 20:11:47.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 14/11/2025 16:43:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/11/2025. 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: 699062
Código de Autenticação: 294d3acd57





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 234/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2025.2

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

2) EMENTA
Fundamentos históricos e conceituais da teoria quântica. Modelos atômicos e a espectroscopia. Equação de Schoendinger independente do tempo. Soluções da equação de Schroedinger para átomos de um elétron. O princípio de exclusão de Pauli e os átomos multieletrônicos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Entender as falhas da mecânica clássica na descrição de sistemas microscópicos, necessitando passar ao domínio quântico.• Estudar o desenvolvimento histórico e conceitual da química quântica e sua importância na compreensão dos elementos constituintes da estrutura na matéria.• Entender os mecanismos que regem os átomos e moléculas.• Discutir as interpretações em torno dos fundamentos da mecânica quântica.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
22 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Um breve histórico sobre a estrutura da matéria
29 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	A estrutura atômica da matéria no século XIX e as falhas da mecânica estatística clássica na abordagem microscópica da termodinâmica.
05 novembro de 2025 3ª aula (2h/a)	Atividade assíncrona disponibilizada pelo googleclassroom: A estrutura atômica da matéria no século XIX e as falhas da mecânica estatística clássica na abordagem microscópica da termodinâmica.
12 novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	A quantização na matéria e na radiação antes da equação de Schroedinger.
19 novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
26 novembro de 2025 6ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
03 de dezembro de 2025 7ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
10 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
17 de dezembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Revisão sábado letivo
04 de fevereiro de 2026 10ª aula (2h/a)	revisão
11 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
25 de fevereiro de 2026 12ª aula (2h/a)	A mecânica quântica
04 de março de 2026 13ª aula (2h/a)	Átomo de H
11 de março de 2026 14ª aula (4h/a)	Spin do elétron A Mecânica Quântica
18 de março de 2026 15ª aula (2h/a)	Átomos Multieletrônicos Aplicação da equação de Schroedinger para o átomo de hidrogênio
25 de março de 2026 16ª aula (2h/a)	Átomos Multieletrônicos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01 de abril de 2026 17ª aula (2h/a)	Revisão
08 de abril de 2026 18ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
15 de abril de 2026 19ª aula (2h/a)	Prova P3 Entrega de resultados

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, P., de Paula, J. Físico-Química, v. 2., Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. 13. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2010.</p> <p>TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p>	<p>CARUSO, Francisco; OGURI, Vitor. Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4., 9. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2014.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. v. 4., 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4., 5. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4., 12. ed., São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>

Wander Gomes Ney
Professor
Teoria da Relatividade

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wander Gomes Ney, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 11/11/2025 13:39:34.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 14/11/2025 16:14:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2025. 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: 699309

Código de Autenticação: 485120fb27





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 146/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de ensino de física experimental IV
Abreviatura	LABIV
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	100%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Tiago Desteffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
2) EMENTA	
Atividades experimentais envolvendo os seguintes temas: óptica física. Óptica geométrica. Física moderna	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
* Introduzir, ilustrar e reforçar conceitos físicos através de atividades experimentais abrangendo os conteúdos apresentados. * Proporcionar um momento de trocas de saberes, possibilitando um espaço para diálogos e questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	
() Programas como parte do currículo	
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
() Cursos e Oficinas como parte do currículo	
() Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

1 Experimentos de óptica e física geométrica

- Reflexão e refração da luz, Lei de Snell

-Espelhos curvos, formação de imagens e determinação de distância focal

-Lentes delgadas, formação de imagens e determinação de distância focal

-Interferência e difração da luz

-Polarização da luz - Lei de Malus

2 Experimentos de física moderna

-Espectro contínuo de uma lâmpada incandescente - Lei de Wien

-Espectro discreto de uma lâmpada de gás

-Efeito fotoelétrico

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente			
1.ª aula (2h/a)		Revisão de conceitos iniciais, algorismos significativos		
2.ª aula (2h/a)		Introdução à teoria de medidas e erros		
3.ª aula (2h/a)		Regressão linear e tratamento de dados		
4.ª aula (2h/a)		Orientação de programa de tratamento de dados Origin		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO			
5.ª aula (2h/a)	Reflexão e refração da luz, Lei de Snell		
6.ª aula (2h/a)	Espelhos curvos, formação de imagens e determinação de distância focal		
7.ª aula (2h/a)	Lentes delgadas, formação de imagens e determinação de distância focal		
8.ª aula (2h/a)	Interferência e difração da luz		
9.ª aula (2h/a)	Polarização da luz - Lei de Malus		
10.ª aula (2h/a)	Espectro contínuo de uma lâmpada incandescente - Lei de Wien		
11.ª aula (2h/a)	Espectro discreto de uma lâmpada de gás		
12.ª aula (2h/a)	Efeito fotoelétrico		
13.ª aula (2h/a)	Determinação da constante de Plank usando arduino, potenciômetro e LEDs		
14.ª aula (2h/a)	Apresentação de seminários		
15.ª aula (2h/a)	Apresentação de artigos e metodologias experimentais		
16.ª aula (2h/a)	Apresentação de artigos e metodologias experimentais		
17.ª aula (2h/a)	Aula de atividades e esclarecimento de dúvidas		
18.ª aula (2h/a)	Revisão Geral e material para estudos de recuperação		
19.ª aula (2h/a)	Recuperação		
20.ª aula (2h/a)	Vistas de prova		
11) BIBLIOGRAFIA			

11) BIBLIOGRAFIA				
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar			
<p>CAMPOS, A. A., ALVES E. S., SPEZIALI, N. L. Física Experimental básica na universidade. 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</p> <p>PERUZZO, J. Experimentos de física básica. Mecânica. São Paulo: livraria da Física, 2012.</p> <p>PIACENTINI, J. J. Et al. Introdução ao laboratório de física. 3. Ed. Florianópolis, UFSC, 2008.</p>		<p>CAVALCANTE, M. A. TAVOLATO, C. R. Física Moderna experimental. São Paulo, Manole, 2007.</p> <p>CHESMAN, C., ANDRÉ, C., MACEDO, A. Física Moderna Experimental e Aplicada. São Paulo. Livraria da física, 2004.</p>		

Tiago Desteffani Admiral
Professor

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Desteffani Admiral, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 14/10/2025 12:25:01.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 11:06:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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: 690473
Código de Autenticação: 214f3d260f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 172/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2025/2

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito do Ensino de Ciências.
- Estudar a legislação vigente em ensino de ciências.
- Debater os constructos teóricos no âmbito dos enfoques de ensino em ciências.
- Estudar a importância das novas tecnologias no contexto das intervenções didáticas.
- Tomar conhecimento de projetos didáticos com amplitude internacional.
- Desenvolver pesquisa histórica e experimental sobre temas em Física.
- Estudar alguns dos principais métodos e Ensino em Ciências.
- Construir noções teórico-metodológicas em torno de temas relacionados ao enfoque curricular no Ensino de Ciências.
- Construir noções teórico-metodológicas em torno de temas relacionados ao enfoque curricular CTSA.
- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20/10 de 2025 1ª semana (3h/a)	Apresentação do programa e definição dos seminários.
27/10 de 2025 2ª semana (3h/a)	Uso didático de experimentos.
03/11 de 2025 3ª semana (3h/a)	Experimentos em eletricidade: exemplo de pesquisa.
08/11 de 2025 4ª semana (3h/a)	Enfoques gerais em ensino.
10/11 de 2025 5ª semana (3h/a)	Enfoques em ensino de ciências.
17/11 de 2025 6ª semana (3h/a)	Enfoques em ensino de ciências.
24/11 de 2025 7ª semana (3h/a)	Seminário: resolução de problemas.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01/12 de 2025 8ª semana (3h/a)	Orientação
08/12 de 2025 9ª semana (3h/a)	GRAF
15/12 de 2025 10ª semana (3h/a)	P1 PCN/Plano de aula.
02/02 de 2026 11ª semana (3h/a)	Seminário: CTSA.
09/02 de 2026 12ª semana (3h/a)	Enfoques curriculares.
23/02 de 2026 13ª semana (3h/a)	Seminário: novas tecnologias.
02/03 de 2026 14ª semana (3h/a)	Simulador Phet.
09/03 de 2026 15ª semana (3h/a)	Cultura Maker.
16/03 de 2026 16ª semana (3h/a)	Projeto TCC
23/03 de 2026 17ª semana (3h/a)	Projeto TCC
30/03 de 2026 18ª semana (6h/a)	P2
06/04 de 2026 19ª semana (3h/a)	P3
13/04 de 2026 20ª semana (3h/a)	Encerramento

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>APOSTILAS DE FÍSICA DO LABORATÓRIO IFF-CAMPOS.</p> <p>ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. <i>A didática das ciências</i>. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papirus, 1990.</p>	

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

11) BIBLIOGRAFIA

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

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Pierre Schwartz Auge**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 23/10/2025 10:36:33.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 08:35:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2025. 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: 693269
Código de Autenticação: 7d5db5e93a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 151/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 7º Período

Ano 2025/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química II
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Isabela de Souza Pinto Pereira
Matrícula Siape	1219548
2) EMENTA	
Descrição termodinâmica das misturas. Potencial químico nos líquidos. Propriedades das soluções. Equilíbrio de fases em sistemas binários e ternários.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Aplicar os princípios da termodinâmica em sistemas de composição variável. Aprofundar os conhecimentos sobre potencial químico aplicado às transformações físico-químicas. Interpretar as propriedades das soluções e os diagramas de fases dos sistemas constituídos por dois ou mais componentes.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

6) CONTEÚDO

1 Grandezas parciais molares

- 1.1 Volume parcial molar
- 1.2 Energia de Gibbs parcial molar
- 1.3 Potencial químico

2 Termodinâmica das misturas envolvendo gases perfeitos

- 2.1 Energia de Gibbs do processo de mistura
- 2.2 Entropia de mistura
- 2.3 Entalpia de mistura

3 Potencial químico nos líquidos

- 3.1 Soluções líquidas ideais
- 3.2 Propriedades coligativas
- 3.3 Soluções líquidas não ideais e o conceito de atividade

4 Sistemas com dois componentes líquidos voláteis

- 4.1 Fases, componentes e graus de liberdade
- 4.2 Regra das fases de Gibbs
- 4.3 Diagramas de pressão de vapor-composição
- 4.4 Regra da alavanca
- 4.5 Diagramas de temperatura-composição
- 4.6 Destilação de soluções
- 4.7 Sistemas com formação de azeótropos

5 Sistemas com dois componentes líquidos parcialmente miscíveis

- 5.1 Diagramas de temperatura-composição
- 5.2 Destilação de líquidos parcialmente miscíveis
- 5.3 Regra da alavanca

6 Diagramas de fases líquidas e sólidas

7 Sistemas com três componentes e diagramas ternários

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas
- Atividades em grupo ou individuais
- Avaliação formativa e somativa

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

- AV1: Lista de exercícios (4,0 pontos) + Prova (6,0 pontos)
- AV2: Lista de exercícios (4,0 pontos) + Prova (6,0 pontos)
- NOTA FINAL = AV1 + AV2 / 2 à média igual ou maior que 6,0 = aprovado
- Se a média for menor que 6,0 à AV3: Prova (10,0 pontos) à média igual ou maior que 6,0 = aprovado

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

O desenvolvimento das atividades da disciplina serão em sala de aula, utilizando o recurso de datashow ou TV para apresentação de slides.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1ª aula (3h/a)	Apresentação da Disciplina
Semana 2 2ª aula (3h/a)	1 Grandezas parciais molares 1.1 Volume parcial molar
Semana 3 3ª aula (3h/a)	1.2 Energia de Gibbs parcial molar
Semana 4 4ª aula (3h/a)	1.3 Potencial químico
Semana 5 5ª aula (3h/a)	Lista 1 2 Termodinâmica das misturas envolvendo gases perfeitos 2.1 Energia de Gibbs do processo de mistura
Semana 6 6ª aula (3h/a)	2.2 Entropia de mistura 2.3 Entalpia de mistura
Semana 7 7ª aula (3h/a)	3 Potencial químico nos líquidos 3.1 Soluções líquidas ideais 3.2 Propriedades coligativas 3.3 Soluções líquidas não ideais e o conceito de atividade
Semana 8 8ª aula (3h/a)	AV1
Semana 9 9ª aula (3h/a)	4 Sistemas com dois componentes líquidos voláteis 4.1 Fases, componentes e graus de liberdade 4.2 Regra das fases de Gibbs
Semana 10 10ª aula (3h/a)	4.3 Diagramas de pressão de vapor-composição 4.4 Regra da alavanca
Semana 11 11ª aula (3h/a)	4.5 Diagramas de temperatura-composição 4.6 Destilação de soluções 4.7 Sistemas com formação de azeótropos
Semana 12 12ª aula (3h/a)	Recesso
Semana 13 13ª aula (3h/a) + sábado letivo (6h/a)	Lista 2 5 Sistemas com dois componentes líquidos parcialmente miscíveis 5.1 Diagramas de temperatura-composição
Semana 14 14ª aula (3h/a)	5.2 Destilação de líquidos parcialmente miscíveis 5.3 Regra da alavanca

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 15 15ª aula (3h/a)	6 Diagramas de fases líquidas e sólidas
Semana 16 16ª aula (3h/a)	7 Sistemas com três componentes e diagramas ternários
Semana 17 17ª aula (3h/a)	AV2
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Vista de prova e revisão para AV3
Semana 19 19ª aula (3h/a)	AV3
Semana 20 20ª aula (3h/a)	Fechamento de semestre
Semana 21 21ª aula (3h/a)	Recesso

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. Físico-Química. v. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986. LEVINE, I. N. Físico-Química. v. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	BALL, D. W. Físico-Química. v. 1. São Paulo: Thomson Learning, 2005. BARROW, G. M. Físico-Química. 4. ed. Rio de Janeiro: Reverte, 1983. CHANG, R. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. v. 1. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009. MACEDO, H. Físico-Química 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981. MOORE, W. J. Físico-Química. 4. ed. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

Isabela de Souza Pinto Pereira
Professor
 Componente Curricular Físico-Química II

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Isabela de Souza Pinto Pereira, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 20/10/2025 13:15:33.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 10:39:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692125

Código de Autenticação: cd49b433bf





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 170/2025 - CACLNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre/7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Físico-Química Experimental I
Abreviatura	FQExp1
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	
Carga horária de atividades práticas	40h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Welton Rosa
Matrícula Siape	1211803

2) EMENTA
Propriedades físico-químicas das substâncias puras e soluções. Propriedades dos gases. Meios de propagação de calor. Termoquímica.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Consolidar o estudo dos fenômenos físico-químicos abordados nas Componentes Curriculares de Físico-Química I e Físico-Química II a partir da relação entre a teoria e a prática.• Empregar as técnicas voltadas à determinação de propriedades físico-químicas.• Coletar, tabular, analisar, representar e comparar os resultados obtidos experimentalmente
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo:	
não se aplica	
Justificativa:	
não se aplica	
Objetivos:	
não se aplica	
Envolvimento com a comunidade externa:	
não se aplica	
6) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tratamento de dados experimentais: tabelas, gráficos, algarismos significativos, cálculo e propagação de erros, tabelas e representação gráfica. 2. Transformações no vácuo. 3. Lei de Boyle-Mariotte. 4. Medidas da densidade de líquidos e sólidos pelo método da picnometria. 5. Medida da viscosidade de líquidos a partir da lei de Stokes. 6. Medida da tensão superficial. 7. Meios de propagação de calor. 8. Determinação do equivalente em água de um calorímetro e do equivalente mecânico de calor. 9. Termoquímica: calor específico de um sólido, entalpia de fusão do gelo, entalpia de reação. 	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos; • Estudo dirigido a partir do material de referência (apostila); • Realização dos experimentos em grupos de estudantes, sendo as atividades mediadas pelo professor, com a entrega de relatórios semanais, com valor de 30% da nota de cada avaliação; • Realização de avaliações sistemáticas, individuais ou em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, com valor de 70% de cada prova, de modo a compor a nota final pelo somatório dessas avaliações. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) 	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
As aulas experimentais serão realizadas no laboratório 225 bloco A com os recursos existentes no local.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 - 23/10/2025	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
Semana 2 - 30/10/2025	Introdução aos conteúdos.
Semana 3 - 06/11/2025	Tratamento de dados experimentais; medidas e erros. Cálculo do tempo de reflexo.
Semana 4 - 13/11/2025	Transformações no vácuo.
Semana 5 - 27/11/2025	Comprovação da Lei de Boyle-Mariotte usando-se um manômetro de ponteiro.
Semana 6 - 04/12/2025	Medidas da densidade de líquidos e sólidos pelo método da picnometria.
Semana 7 - 11/12/2025	Determinação da tensão superficial pelo método do anel.
Semana 7 - Sábado Letivo 13/12/2025	Revisão para a Prova P1
Semana 8 - 18/12/2025	Primeira Avaliação. (P1)
Semana 9- 05/02/2026	Determinação da viscosidade pelo método da esfera.
Semana 10- 12/02/2026	Meios de propagação de calor e calorimetria.
Semana 11 - 26/02/2026	Determinação do equivalente em água de um calorímetro.
Semana 12 - 05/03/2026	Determinação da capacidade calorífica de um sólido.
Semana 13 - 12/03/2026	Determinação do calor latente de fusão do gelo.
Semana 14 - 19/03/2026	Medida da entalpia de reação.
Semana 15 - 26/03/2026	Determinação do equivalente mecânico de calor.
Semana 15 - 28/03/2026	Sábado Letivo - Revisão do conteúdo
Semana 16 - 02/04/2026	Segunda Avaliação. (P2)
Semana 17 - 09/04/2026	Vista de Prova e Revisão da P2.
Semana 18 - 16/04/2026	Terceira Avaliação (P3) e fechamento de notas do semestre.

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

Welton Rosa
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Físico-
Química Experimental 1

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Welton Rosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 22/10/2025 21:14:37.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 08:52:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 693211
Código de Autenticação: 6e9e354029





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 45/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 7 Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental II
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	6 h/a
Carga horária de atividades práticas	54 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Milena Gonçalves Curcino Vieira
Matrícula Siape	1237017
2) EMENTA	
Estudos das principais técnicas de síntese de compostos orgânicos numa abordagem experimental com temas relacionados ao ensino de química orgânica. Englobam Reações de compostos aromáticos, reações de Aldeídos e Cetonas, reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados, reações no carbono α de compostos carbonilados, reações de condensação e de adição conjugada de compostos carbonilados e reação de saponificação e esterificação.	

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

1. Introdução ao curso

1.1 Boas práticas de laboratório

2. Reações Orgânicas

2.1 Reações de compostos aromáticos

2.2 Reações de Aldeídos e Cetonas

2.3 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados

2.4 Reações no carbono α de compostos carbonilados

2.5 Reações de condensação e de adição conjugada de compostos carbonilados

2.6 Reação de saponificação e esterificação

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina	
Semana 2 2ª aula (3h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório	
Semana 3 3ª aula (3h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.3. Reconhecimento dos equipamentos e principais vidrarias e materiais do laboratório 1.4. Estudo das normas de segurança e do uso de Equipamentos de Proteção Individual	
Semana 4 4ª aula (3h/a)	2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico 2.1 Síntese do Ácido Acetilsalicílico	
Semana 5 5ª aula (3h/a)	2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico 2.2. Recristalização do Ácido Acetilsalicílico	
Semana 6 6ª aula (3h/a)	2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico 2.3. Determinação do Ponto de Fusão 3. Síntese da Acetanilida 3.1 Síntese da Acetanilida	
Semana 7 7ª aula (2h/a)	3. Síntese da Acetanilida 3.2. Recristalização da Acetanilida – Parte A	
Semana 8 8ª aula (3h/a)	3. Síntese da Acetanilida 3.2. Recristalização da Acetanilida – Parte B	
Semana 9 9ª aula (3h/a)	4. Síntese da p-nitroAcetanilida 4.1. Síntese da p-nitroAcetanilida 4.2. Recristalização da p-nitroAcetanilida	
Semana 10 10ª aula (3h/a)	4. Síntese da p-nitroAcetanilida 4.3. Reação de confirmação da síntese da p-nitroAcetanilida	
Semana 11 11ª aula (3h/a)	Prova P1	
Semana 12 12ª aula (3h/a)	5. Síntese da Dibenzalacetona 5.1 Síntese da Dibenzalacetona	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 13 13ª aula (3h/a)	5. Síntese da Dibenzalacetona 5.2. Purificação da Dibenzalacetona
Semana 14 14ª aula (3h/a)	5. Síntese da Dibenzalacetona 5.3. Determinação do Ponto de Fusão da Dibenzalacetona 6. Tratamento do resíduo gerado na síntese da Dibenzalacetona
Semana 15 15ª aula (3h/a)	7. Reação de Saponificação 7.1. Determinação da Pureza da Soda Cáustica
Semana 16 16ª aula (3h/a)	7. Reação de Saponificação 7.2. Determinação do Índice de Saponificação
Semana 17 17ª aula (3h/a)	7. Reação de Saponificação 7.3. Obtenção do sabão
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Entrega Final dos Estudos Dirigidos e Resolução dos Estudos Dirigidos
Semana 19 19ª aula (3h/a)	Prova P2
Semana 20 20ª aula (3h/a)	Prova P3

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

Milena Gonçalves Curcino Vieira
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental II

Franz Viana Borges

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Milena Goncalves Curcino Vieira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/10/2025 18:00:15.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 11:35:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. 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: 690093

Código de Autenticação: f3004afb86





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 28/2025 - Servidor/Rafaela Gomes/693735

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências Naturais

7º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Química II
Abreviatura	AAIL
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	50h, 60h/a, 100%
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rafaela Sampaio Gomes
Matrícula Siape	2623384
2) EMENTA	
<p>Abordagens metodológicas e estratégias para aulas de Ciências/Química menos tradicionais: problematização no ensino de Ciências através de metodologias diferentes, CTS, Estudo de Caso. A experimentação no ensino de Química: desenvolvimento de conceitos, leis e teorias envolvidos na experimentação; discussão e interpretação de resultados obtidos; criação de uma situação de investigação; propostas de atividades experimentais não vinculadas a um laboratório de Química. Implantação, uso e manutenção do laboratório de ensino. Conhecimento científico x Conhecimento cotidiano, argumentação e debate. Tecnologias educacionais (Mídias educacionais). Dimensão pedagógica das mídias (televisão, cinema, vídeo, revista, jornal e a internet): Conceitos de Educação e Novas tecnologias. As possibilidades de trabalho com mídias na escola e o papel frente às novas tecnologias. Mídia impressa e educação. A fotografia e seu papel no processo de ensino aprendizagem. O rádio e seu potencial pedagógico. Cinema, TV e vídeo na escola. A informática e sua relação com a educação. A internet como aglutinadora de linguagens; entre outras.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Apresentar e debater propostas de abordagens metodológicas específicas para o ensino de Ciências/Química, que visam à produção de aulas menos tradicionais ou direcionadas para um modelo de ensino mais próximo do desejável.• Incentivar os alunos a produzirem sequências didáticas para aulas de Química a nível médio utilizando as abordagens metodológicas apresentadas.• Incentivar os alunos a conhecerem e produzirem trabalhos científicos baseados na pesquisa na área de ensino de Química.• Promover questionamentos acerca da viabilidade das sequências didáticas em nosso contexto educacional.• Produzir, aplicar e avaliar sequências didáticas para aulas de Química.	

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

 Projetos como parte do currículo 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

1 Sequências didáticas no ensino de Ciências/Química: o que tem sido apresentado nas publicações científicas da área

2 Aulas de Ciências/Química menos tradicionais ou direcionadas para um modelo de ensino mais próximo do desejável: o que tem sido feito nesse sentido

3 Metodologias problematizadoras para o ensino de ciências: Três momentos pedagógicos; Arco de Maguerez; Estudo de Caso (científico, sócio científico e histórico)

4 Estratégias para aulas de ciências que auxiliam a teorização do conteúdo

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Recursos físicos e tecnológicos: Quadro branco, computador, Datashow e TV;

Materiais didáticos: livros, slides e apostilas.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
22/out Apresentação da disciplina
29/out Geração Z e as metodologias ativas
05/nov Tecnologia educacionais: televisão, cinema, vídeo, revista, jornal, rádio e fotografia
12/nov Experimentação no ensino e estratégias para aulas de ciências que auxiliam a teorização do conteúdo
19/nov Sala de aula Invertida / Arco de Magueréz e Jigsaw
25/nov Apresentação minicurso metodologias ativas
03/dez Apresentação minicurso metodologias ativas
06/dez Sábado Letivo
10/dez Apresentação dos alunos
17/dez Entrega atividades P1
04/fev Aprendizagem baseada em projetos
11/fev STEAM?
25/fev Gameficação e Aprendizagem baseada em jogos
04/mar Divulgação científica e produção de trabalhos científicos
11/mar Scape room: Oficina
14/mar Sábado letivo
18/mar Apresentação minicurso
25/mar Apresentação minicurso
01/abr Entrega atividades P1
08/abr Folga programação
15/abr P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BELLONI, M. L. O que é mídia-educação. Campinas, SP: Autores associados, 2001.</p> <p>DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2007.</p> <p>GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P. Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações. 3. ed., São Paulo Cortez, 1998.</p> <p>POZO, J. I.; CRESPO, M. A. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p>	<p>CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.</p> <p>DELORS, J. et al. Educação: um tesouro a descobrir. Tradução José Carlos Eufrázio. 5.ed. São Paulo: Cortez. Brasília: MEC: UNESCO, 2001.</p> <p>FERRÉS, J. Televisão e Educação. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1996.</p> <p>GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I.A.J; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. Ciência & Educação, 7, 2, 125-153.</p> <p>HENGEMÜHLE, Adelar. Gestão de ensino e práticas pedagógicas. 6. ed., Petrópolis: Vozes, 2010.</p> <p>MORAES, R. Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.</p> <p>SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. Investigações em Ensino de Ciências, v. 13, n. 3, 2008, p. 333-352.</p>

Rafaela Sampaio Gomes
Professora
Componente Curricular Organização e Gestão de
Ambientes de Aprendizagem em Química II

Franz Viana Borges
Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em Ciências Naturais

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafaela Sampaio Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/10/2025 14:02:22.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 16:58:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2025. 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: 693735
Código de Autenticação: 17382b79be



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 7º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 7º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:17:16.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054528

Código de Autenticação: 415999a491





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 2/2025 - CMNPEFCC/DPPGECC/DIRPLANCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Trabalho de Conclusão de Curso I
Abreviatura	TCC I
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	12h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	8h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professora	Renata Lacerda Caldas
Matrícula Siape	1097397
2) EMENTA	
Operacionalização dos trabalhos científicos. Estrutura de trabalhos acadêmicos. Normas ABNT.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Analisar as principais questões referentes a produção do conhecimento científico; Discutir a estrutura dos trabalhos acadêmicos e normas da ABNT; Auxiliar na formatação da escrita do projeto do trabalho de conclusão de curso.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

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

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

6) CONTEÚDO

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

CONTEÚDOS

Conhecimento científico e sua produção

- Vários níveis de produção do conhecimento acadêmico
- Teoria e método na produção do conhecimento

Organização, operacionalização e comunicação da pesquisa

- Projeto de Pesquisa
- Monografia, dissertação, tese, artigo
- Relatório, resenha, *paper*, ensaio
- Normas da ABNT
- Elaboração de trabalhos acadêmicos, referências, citação, rodapé, numeração, sumário e resumo.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 80% de avaliações individuais (trabalhos escritos - capítulos do projeto de TCC).

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

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento dos textos referentes ao projeto de pesquisa delineado.

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de atividades solicitadas (textos entregues de acordo com a orientação da disciplina) convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Conteúdo: Orientações iniciais - Elementos textuais (pré-textuais) e INTRODUÇÃO - definição do TEMA Escolha do Orientador TCC
30 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO) - Problematização Escolha do Orientador TCC
06 de novembro de 2025 3ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO) - Soluções da Literatura TAREFA 1 (Classroom): Data Limite-Escolha do Orientador TCC
13 de novembro de 2025 4ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)- Objetivo Geral e Específico
27 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEM. TEXTUAIS (INTRODUÇÃO) - Referencial Teórico/Metodologia
04 de dezembro de 2025 6ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEM. TEXTUAIS (INTRODUÇÃO) - Finalizando a Introdução DATA LIMITE-INTRODUÇÃO

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de dezembro de 2025 7ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REF TEÓRICO) - bases teóricas da pesquisa TAREFA 2: Data Limite-Formalização de Orientação TCC
13 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)- sábado	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REF TEÓRICO) - bases teóricas da pesquisa
18 de dezembro de 2025 9ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REF TEÓRICO) - Revisão da Literatura
05 de fevereiro de 2026 10ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA) - Tipo de Pesquisa - DATA LIMITE-REF. TEÓRICO
12 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA) - Etapas da Pesquisa
26 de fevereiro de 2026 12ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEM. TEXTUAIS (METODOLOGIA) - Contexto/Público/Instrumentos de coleta/Análise
05 de março de 2026 13ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA) - Descrição da Aplicação DATA LIMITE - METODOLOGIA
12 de março de 2026 14ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEM PÓS TEXTUAIS - (ANEXOS, APÊNDICES E REFERÊNCIAS)
19 de março de 2026 15ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEM PÓS TEXTUAIS - (ANEXOS, APÊNDICES E REFERÊNCIAS) TAREFA 3: Data Limite-Relatório de Frequência TCC
26 de março de 2026 16ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEM PÓS TEXTUAIS - (ANEXOS, APÊNDICES E REFERÊNCIAS) DATA LIMITE
28 de março de 2026 17ª aula (2h/a)- sábado	Conteúdo: ELEM PRÉ TEXTUAIS - (RESUMO; SUMÁRIO; LISTAS) DATA LIMITE
02 de abril de 2026 18ª aula (2h/a)	Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE TCC COMPLETO
09 de abril de 2026 19ª aula (2h/a)	Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE TCC COMPLETO EM PDF

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de abril de 2026 20ª aula (2h/a)	RESULTADOS FINAIS
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.</p> <p>_____. NBR 6024: informação e documentação: numeração progressiva das sessões de um documento escrito: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.</p> <p>_____. NBR 6027: informação e documentação: sumário: apresentação. Rio de Janeiro, ABNT, 2012.</p> <p>_____. NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação. Rio de Janeiro; ABNT, 2003.</p> <p>_____. NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.</p> <p>_____. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.</p>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6022: informação e documentação: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.</p> <p>_____. NBR 15287: informação e documentação: projeto de pesquisa: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.</p> <p>FREITAS, Maria Ester de. Viva a tese!: um guia de sobrevivência. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2001.</p> <p>RODRIGUES, Léa Carvalho. Rituais na universidade: uma etnografia na UNICAMP. Campinas, SP: Área de Publicações CMU/UNICAMP, 1997.</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.</p>

Renata Lacerda Caldas
Professora
Componente Curricular TCC I

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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Renata Lacerda Caldas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 11/11/2025 07:16:58.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUCD001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 14/11/2025 16:25:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2025. 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: 699130
Código de Autenticação: 1a3651dea9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 149/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Anatomia e Fisiologia Vegetal
Abreviatura	AFV
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	64h/a, 80%
Carga horária de atividades práticas	16h/a, 20%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Fernanda Vidal de Campos
Matrícula Siape	2169300

2) EMENTA
Relações Hídricas; Transporte de Fotoassimilados; Metabolismo Vegetal (Fotossíntese, Respiração e Metabolismo Secundário); Nutrição Mineral; Crescimento e Desenvolvimento Vegetal: Fitormônios e Reguladores de Crescimento; Movimentos Vegetais; Fisiologia de Sementes; Biociclo Vegetal: Juvenildade, Reprodução, Senescência; Fisiologia do Estresse.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p><u>Geral</u></p> <p>Proporcionar aos estudantes do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza conhecimentos sobre os principais processos fisiológicos e bioquímicos que promovem o crescimento, desenvolvimento e perpetuação das plantas no ambiente.</p> <p><u>Específicos</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender as relações hídricas e a nutrição vegetal;• Identificar o papel dos hormônios vegetais no crescimento e desenvolvimento vegetal;• Compreender os aspectos bioquímicos e ecológicos da fotossíntese;• Reconhecer a respiração celular como um processo essencial para obtenção de energia pelas plantas;• Entender os movimentos vegetais e os estímulos que os desencadeiam;• Analisar as respostas fisiológicas desenvolvidas pelas plantas em condições ambientais adversas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não há

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		
<p>1. Relações Hídricas: Estrutura e propriedades da água; processos do transporte de água; a água no solo; absorção de água pelas raízes; transporte de água através da planta; perda de água pelas plantas; transpiração; o sistema solo-planta-atmosfera; estrutura e funcionamento dos estômatos.</p> <p>2. Metabolismo Vegetal: Fotossíntese (radiação solar; equação geral; estrutura do cloroplasto; fase fotoquímica e bioquímica da fotossíntese, metabolismo C4 e CAM; fotorespiração; fatores que afetam a fotossíntese), Respiração (fases da respiração; respiração anaeróbica e fermentação; balanço energético; fatores que afetam a respiração, rota da oxidase alternativa) e Metabolismo secundário e defesa vegetal (metabólitos secundários e defesas vegetais contra patógenos).</p> <p>3. Nutrição mineral das plantas: Importância dos minerais; classificação dos minerais em macro e micronutrientes; critérios de essencialidade; formas de aquisição de minerais pelas raízes; absorção de minerais pelas raízes; movimento radial de íons; movimento de minerais às folhas; funções dos elementos minerais e sintomas de deficiência; metabolismo do nitrogênio; parâmetros de fertilidade dos solos.</p> <p>4. Crescimento e desenvolvimento: Conceito de crescimento; diferença entre crescimento e desenvolvimento; reguladores do crescimento e hormônios vegetais (auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico e outras substâncias com características hormonais); fitocromo e fotomorfogênese; fotoperiodismo e vernalização; germinação e dormência de sementes; floração, maturação de frutos, movimentos em plantas; senescência e morte celular programada.</p> <p>5. Fisiologia do estresse: Déficit hídrico e resistência à seca; estresse e choques térmicos; resfriamento e congelamento; estresse salino; deficiência de oxigênio.</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos; • Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência; • Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, inclusive nas aulas práticas. • Pontuação: avaliação (60%) e análise de artigos e relatórios de aulas práticas (40%) 		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Os recursos materiais compõem capítulos de livros, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Aulas práticas quinzenais a serem realizadas na sala 220A ou 218A (laboratório de biologia).		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Hidroponia Campos		Visita técnica - micro-ônibus e lanche
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
1ª semana (4h/a)	Apresentação da disciplina Conteúdo: Relações hídricas
2ª semana (4h/a)	Conteúdo: Relações Hídricas
3ª semana (4h/a)	Conteúdo: Metabolismo Vegetal Aula prática: Relações Hídricas
4ª semana (4h/a)	Conteúdo: Metabolismo Vegetal
5ª semana (4h/a)	Aula prática: Metabolismo Vegetal
6ª semana (4h/a)	Conteúdo: Nutrição Mineral
7ª semana (4h/a)	Conteúdo: Nutrição Mineral
8ª semana (4h/a)	Conteúdo: Nutrição Mineral Visita técnica: Sistema de Hidroponia
9ª semana (4h/a)	Revisão dos conteúdos Avaliação 1
10ª semana (4h/a)	Vistas de prova Conteúdo: Fitormônios e Reguladores de Crescimento
11ª semana (4h/a)	Conteúdo: Fitormônios e Reguladores de Crescimento
12ª semana (4h/a)	Conteúdo: Movimentos Vegetais
13ª semana (4h/a)	Conteúdo: Movimentos Vegetais
14ª semana (4h/a)	Conteúdo: Biociclo Vegetal
15ª semana (4h/a)	Conteúdo: Biociclo Vegetal
16ª semana (4h/a)	Conteúdo: Biociclo Vegetal
17ª semana (4h/a)	Aulas práticas: Fitormônios, Movimentos Vegetais e Germinação
18ª semana (4h/a)	Revisão dos conteúdos Análise de artigos
19ª semana (4h/a)	Avaliação 2
20ª semana (4h/a)	Avaliação 3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

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

Fernanda Vidal de Campos
 Professora
 Componente AFV

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernanda Vidal de Campos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 14/10/2025 17:21:22.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 10:56:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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: 690672
 Código de Autenticação: ccae4a71a0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 197/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2025/2

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

2) EMENTA
Estrutura do DNA e RNA. Organização gênica de procariotos e eucariotos. Replicação do DNA. Mutação e mecanismos de reparo do DNA. Recombinação. Transposons. Transcrição. Processamento de RNA. Tradução. Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos. Plasmídios e clonagem gênica. Bibliotecas de DNA. Vetores de expressão em procariotos e eucariotos. Transformação genética. Aplicações da Biologia Molecular.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Apresentar a natureza molecular do material genético. Contribuição de métodos químicos e físicos na determinação da composição e estrutura do DNA. Discutir sobre como a informação genética é transmitida com fidelidade de geração a geração. Abordar como ocorrem as alterações no material genético dos organismos. Ressaltar as mutações como a matéria-prima para a evolução. Mostrar como ocorre a expressão da informação genética em uma variedade de moléculas proteicas. Apontar os fatores que controlam a expressão gênica. Mostrar que o entendimento atual das vias de informação surgiu da convergência da genética, física e química na bioquímica moderna. Explicar como ocorrem as interações dinâmicas entre ácidos nucleicos e proteínas. Apresentar as bases da tecnologia do DNA recombinante e suas aplicações no diagnóstico de doenças, produção de agentes farmacêuticos, sequenciamento de genomas, terapia gênica e introdução de novas características em bactérias, plantas e animais para a indústria e agricultura.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
() Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
() Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo
Resumo:
não se aplica
Justificativa:
não se aplica
Objetivos:
não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:
não se aplica
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO		
<p>Conteúdo 1: Histórico da Descoberta do DNA.</p> <p>Conteúdo 2: Estrutura do DNA e RNA.</p> <p>Conteúdo 3: Organização gênica de procariotos e eucariotos.</p> <p>Conteúdo 4: Replicação do DNA.</p> <p>Conteúdo 5: Transcrição.</p> <p>Conteúdo 6: Processamento de RNA.</p> <p>Conteúdo 7: Tradução.</p> <p>Conteúdo 8: Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos.</p> <p>Conteúdo 9: Plasmídios e clonagem gênica.</p> <p>Conteúdo 10: Transformação genética.</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas. • Estudos dirigidos. • Provas. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.</p> <p>Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica.
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1ª Semana (20/10 – 24/10) – 4 h/a	Aula - conteúdo 1.	
2ª Semana (27/10 – 31/10) – 4 h/a	Aula - conteúdo 2.	
3ª Semana (03/11 – 07/11) – 4 h/a Sábado letivo (08/11) – 2 h/a	Aula - conteúdo 3.	
4ª Semana (10/11 – 14/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 3.	
5ª Semana (17/11 – 19/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 4.	
6ª Semana (24/11 – 28/11) – 4 h/a	Aula – conteúdo 4.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
7ª Semana (01/12 – 05/12) – 4 h/a	Aula - conteúdo 5.
8ª Semana (08/07 – 12/12) – 4 h/a Sábado letivo (13/12) – 2 h/a	Aula - conteúdo 5. Estudo dirigido.
9ª Semana (15/12 – 19/12) – 4 h/a	Aplicação de P1.
10ª Semana (02/02 – 06/02) – 4 h/a	Aula - conteúdo 6.
11ª Semana (09/02 – 13/02) – 4 h/a	Aula - conteúdo 6.
12ª Semana (23/02 – 27/02) – 4 h/a Sábado letivo (28/02) – 2 h/a	Aula - conteúdo 7.
13ª Semana (02/03 – 06/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 8.
14ª Semana (09/03 – 13/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 9.
15ª Semana (16/03 – 20/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 10.
16ª Semana (23/03 – 27/03) – 4 h/a Sábado letivo (28/03) – 2 h/a	Estudo dirigido.
17ª Semana (30/03 – 02/04) – 4 h/a	Aplicação de P2.
18ª Semana (06/04 – 10/04) – 4 h/a	Aplicação de P3.
19ª Semana (13/04 - 17/04) - 4 h/a	Entrega de resultados.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; MORGAN, D.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. <i>Biologia Molecular da Célula</i> . 6. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.	FRANCIS, R.C. <i>Epigenética: como a ciência está revolucionando o que sabemos sobre hereditariedade</i> . Rio de Janeiro: Zahar, 2015.
DE ROBERTS, E.D.P.; DE ROBERTIS, E.M.F. <i>Bases da Biologia Celular e Molecular</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.	MALACINSKI, G.M. <i>Fundamentos da Biologia Molecular</i> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
LODISH, H.; BERK, A.; KAISER, C.A.; KRIEGER, M.; BRETSCHER, A.; PLOEGH, H.; AMON, A.; SCOTT, M.D. <i>Biologia Celular e Molecular</i> . 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.	MENCK, C.F.M.; VAN SLUYS, M. <i>Genética Molecular Básica: dos genes aos genomas</i> . Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. <i>Biologia Molecular Básica</i> . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.	STRACHAN, T.; READ, A. <i>Genética Molecular Humana</i> . 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
	WATSON, J.D. <i>DNA, O Segredo da Vida</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Companhia das Letras, 2005.
	WATSON, J.D. <i>A Dupla Hélice, Como descobri a estrutura do DNA</i> . 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2014
	WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. <i>Biologia Molecular do Gene</i> . 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.

Desiely Silva Gusmão Taouil
Professor
Componente Curricular Bioquímica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Desiely Silva Gusmao Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 00:45:29.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 15:15:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696174
Código de Autenticação: 707a52f3af





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 198/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2025/2

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

2) EMENTA

Glicólise. Ciclo do ácido cítrico. Oxidação dos ácidos graxos. Oxidação de aminoácidos. Fosforilação oxidativa. Fotossíntese. Gliconeogênese. Biossíntese de lipídios. Biossíntese de aminoácidos. Integração e regulação hormonal do metabolismo dos mamíferos. Doenças metabólicas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Apresentar o metabolismo celular, considerando o papel de cada reação e de cada via metabólica. Avaliar sobre o que cada transformação química representa para o organismo. Mostrar como cada via se conjuga a outras vias que operam simultaneamente na mesma célula para gerar a energia e os componentes necessários para sua manutenção e crescimento. Informar como os mecanismos regulatórios, nos diferentes níveis, cooperam para o equilíbrio metabólico e para as entradas e saídas de energia com vistas à obtenção do estado estacionário dinâmico da vida. Apresentar doenças humanas que resultam do metabolismo defeituoso. Explicar as transduções de sinais pelas quais as células detectam e respondem a sinais como hormônios, neurotransmissores, fatores de crescimento e estímulos ambientais. Mostrar como a regulação metabólica ocorre no nível da estrutura das enzimas e dos complexos enzimáticos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

Conteúdo 1: Glicólise.

Conteúdo 2: Ciclo do ácido cítrico.

Conteúdo 3: Oxidação dos ácidos graxos.

Conteúdo 4: Oxidação de aminoácidos.

Conteúdo 5: Fosforilação oxidativa.

Conteúdo 6: Fotossíntese.

Conteúdo 7: Gliconeogênese.

Conteúdo 8: Biossíntese de lipídios.

Conteúdo 9: Biossíntese de aminoácidos.

Conteúdo 10: Integração e regulação hormonal do metabolismo dos mamíferos.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª Semana (20/10 – 24/10) – 4 h/a	Aula - conteúdo 1.
2ª Semana (27/10 – 31/10) – 4 h/a Sábado letivo (01/11) - 4 h/a	Aula - conteúdo 1 (cont.) e introdução ao conteúdo 2.
3ª Semana (03/11 – 07/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 2 (cont.).
4ª Semana (10/11 – 14/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 2 (cont.) e introdução ao conteúdo 3.
5ª Semana (17/11 – 19/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 3 (cont.).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
6ª Semana (24/11 – 28/11) – 4 h/a	Aula - conteúdo 4.
7ª Semana (01/12 – 05/12) – 4 h/a	Aula - conteúdo 4 (cont.) e introdução ao conteúdo 5.
8ª Semana (08/12 – 12/12) – 4 h/a	Aula - conteúdo 5 (cont.).
9ª Semana (15/12 – 19/12) – 4 h/a	Estudo Dirigido.
10ª Semana (02/02 – 06/02) – 4 h/a Sábado letivo (07/12) - 4 h/a	Aplicação de P1.
11ª Semana (09/02 – 13/02) – 4 h/a	Aula - conteúdo 6.
12ª Semana (23/02 – 27/02) – 4 h/a	Aula - conteúdo 7.
13ª Semana (02/03 – 06/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 7 (cont.) e introdução ao conteúdo 8.
14ª Semana (09/03 – 13/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 8 (cont.).
15ª Semana (16/03 – 20/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 9.
16ª Semana (23/03 – 27/03) – 4 h/a	Aula - conteúdo 10.
17ª Semana (30/03 – 02/04) – 4 h/a	Estudo dirigido. Aplicação de P2.
18ª Semana (06/04 – 10/04) – 4 h/a Sábado letivo (11/04) - 4 h/a	Aplicação de P3.
19ª Semana (13/04 - 17/04) - 4 h/a	Entrega de resultados.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
	CINTRA, D.E.; ROPELLE, E.R.; PAULI, J.R. Obesidade e Diabetes – Fisiopatologia e Sinalização Celular. Ed. Sarvier, 1 ed. 2011.
BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan. 7 ed. 2014.	LIEBERMAN, D.E. A história do corpo humano: evolução, saúde e doença. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2015.
FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.	MOURÃO JÚNIOR, C.A.; ABRAMOV, D.M. Biofísica Essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.	QUINTÃO, E.C.R.; NAKANDAKARE, E.R.; PASSARELLI, M. Lípidos – Do metabolismo a aterosclerose. Ed. Sarvier, 1 ed. 2011.
NELSON, D.L.; COX, M.M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed. 7 ed. 2018.	RODWELL, V.W.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. 30 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.
VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.	SALAROLI, L.B.; CATTAFESTA, M. Aspectos nutricionais na Síndrome Metabólica: uma abordagem interdisciplinar. Curitiba: Appris, 2019.
	TAIZ, L.; ZEIGER, E.; MOLLER, I.M.; MURPHY, A. Fisiologia e desenvolvimento vegetal. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
	TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental. Ed. Guanabara Koogan, 2011.

Desiely Silva Gusmão Taouil
Professor
Componente Curricular Bioquímica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Desiely Silva Gusmao Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 00:59:06.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 15:07:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696175
Código de Autenticação: b651bb8196





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 207/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

1.º Semestre / 6º Período

Ano 2025/2	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Biologia I
Abreviatura	AA I
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula SIAPE

1736840

2) EMENTA

Ensino de Ciências/ Biologia: PCN, teóricos e resultados das avaliações de larga escala-Reflexão e discussão sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN) e sobre as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+) com ênfase na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias em paralelo com artigos ou textos relacionados com os conteúdos destes documentos. Metodologias e práticas estabelecidas no processo de ensino-aprendizagem: diferentes abordagens do processo ensino-aprendizagem: método alternativo versus tradicional; adequação das metodologias de ensino com o conteúdo científico a ser desenvolvido. Alfabetização científica. Livro didático: análise, discussão – Os livros didáticos de Biologia da Educação Básica: tendências e desafios. Uso de projetos temáticos como complementação do ensino propedêutica. Modelos didáticos para o ensino de Biologia; Produção de materiais didáticos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar e discutir a atual situação do ensino de Ciências/Biologia: sob o ponto de vista dos documentos oficiais, dos pesquisadores da área, e avaliações de larga escala.
- Apresentar os pressupostos da alfabetização científica / Compreender a(s) finalidade(s) do ensino de Ciências/Biologia.
- Conhecer e compreender os diferentes modelos didáticos identificados no ensino de Ciências/Biologia.
- Estudar conhecimentos referentes à didática da Biologia e das ciências;
- Conhecer e debater sobre o que deverão saber e saber fazer os professores de Ciências/Biologia.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Ensino de Ciências/Biologia estudado a partir da visão dos documentos oficiais, dos autores e pesquisadores da área e das avaliações em larga escala;
 2. Alfabetização científica como objetivo do ensino de ciências e de química para formação de alunos críticos e participativos em sociedade;
 3. Estudo dos modelos didáticos identificados no ensino de ciências;
 4. Estudo do modelo didático tradicional como modelo vigente em nosso ensino;
 5. Transposição didática: conhecimento científico e conhecimento escolar;
 6. Os livros didáticos, seus critérios de avaliação e o Programa Nacional do Livro Didático.
7. Metodologias ativas para o ensino de Ciências/Biologia.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana 1.ª aula (3h/a)	Aula inicial – Ementa
2ª semana 2.ª aula (3h/a)	Ementa – Filme 1º aluno da classe
3ª semana 3.ª aula (3h/a)	Pesquisa sobre Interdisciplinaridade, Multidisciplinaridade e Transdisciplinaridade
4ª semana 4.ª aula (3h/a)	Debate – Filme
5ª semana 5.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1
6ª semana 6.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
7ª semana sábado 7.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
8ª semana 8.ª aula (3h/a)	Atividades propostas
9ª semana 9.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2, 3
10ª semana 10.ª aula (3h/a)	Introdução. a conteúdo 3
11ª semana 11.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3
12ª semana 12.ª aula (3h/a) - sábado	Conteúdo 3, 4

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13ª semana 13.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
14ª semana 14.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
15ª semana 15.ª aula (3h/a) -	Conteúdo 5
16ª semana 16.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
17ª semana 17.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5, 6
18ª semana sábado 18.ª aula (3h/a)	Atividades propostas
19ª semana 19.ª aula (3h/a)	Entrega de resultados
20ª semana 20.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P3)

--	--

9) BIBLIOGRAFIA	
-----------------	--

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
---------------------------------	---------------------------------------

--	--

9) BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

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

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/ SEMTEC, 1999.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, 2003.

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

BRASIL. Ministério da Educação. PCN+ Ensino Médio: orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Semtec, 2002.

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

MARTINS, A F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.

MATTHEWS, M. História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.

PORLÁN, Rafael; RIVERO, Ana. El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa em el área de ciencias. Investigación y Enseñanza, n. 8. Sevilla, España: Díada editora S.I., 1998.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio: pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002.

Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco
Professor
Ambientes de Aprendizagem de Biologia I

Franz Viana Borges

Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/11/2025 17:22:35.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUCD001 - CLONCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2025 10:36:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696602
Código de Autenticação: 845098f2a7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 203/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

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

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

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

6º Período - Biologia

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Zoologia II
Abreviatura	Zoo II
Carga horária presencial	80h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 25%

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

2) EMENTA

Estudo da evolução e da diversidade taxonômica e morfológica do filo Chordata, (ciclostomos, chondrichthyes, osteichthyes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Estudo dos sistemas digestório, respiratório, circulatório, excretor, muscular, glandular e nervoso das principais classes de vertebrados.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

- Dominar as terminologias básicas usadas em Zoologia.

3.2. Específicos:

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

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

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1 Introdução aos Cordados inferiores 2 Distribuição Geográfica dos Animais 3 Classe Cyclostomata 4 Classe Condrictes 5 Dissecção de Chondrict 6 Classe Osteichthyes 7 Dissecção de Osteichthyes 8 Classe Anfíbios 9 Dissecção de Anfíbios 10 Classe Répteis 11 Dissecção de Répteis 12 Classe Aves 13 Dissecção de Aves 14 Classe Mamíferos 15 Dissecção de Mamíferos

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo. A disciplina contará com aulas práticas que aconteceram no laboratório de biologia.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Biologia - Sala 220A	08/11/2025	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	13/12/2025	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	28/02/2026	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	28/03/2026	Microscópio ótico e Lupas.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20/10/25 1ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 Apresentação do Componente Curricular e evolução, filogenia e sistemática do Subfilo Vertebrata (Classes Agnatha, Placodermi, Acanthodii, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Repteis, Aves e Mamíferos).
23/10/25 2ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 Apresentação do Componente Curricular e evolução, filogenia e sistemática do Subfilo Vertebrata (Classes Agnatha, Placodermi, Acanthodii, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Repteis, Aves e Mamíferos).
30/10/25 3ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 Apresentação do Componente Curricular e evolução, filogenia e sistemática do Subfilo Vertebrata (Classes Agnatha, Placodermi, Acanthodii, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Repteis, Aves e Mamíferos).
03/11/25 4ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
06/11/25 5ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
08/11/25 6ª aula (2h/a)	Aula Prática
(Sábado letivo - Segunda)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10/11/25	Conteúdo 3 Classe Chondrichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, morfologia e anatomia.
7ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, Aspectos comportamentais e ecológicos.
13/11/25	Conteúdo 3 Classe Chondrichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, morfologia e anatomia.
8ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, Aspectos comportamentais e ecológicos.
17/11/25	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
9ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
24/11/25	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
10ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
27/11/25	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
11ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
01/12/25	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
12ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
04/12/25	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
13ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
08/12/25	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
14ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
11/12/25	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
15ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
13/12/25	
16ª aula (2h/a) (Sábado letivo-Quinta)	Aula Prática
15/12/25	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
17ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

18/12/25 18ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Répteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
02/02/26 19ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Répteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
05/02/26 20ª aula (2h/a)	Avaliação P01
09/02/26 21ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
12/02/26 22ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
23/02/26 23ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
26/02/26 24ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 As Aves Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
28/02/26 25ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Segunda)	Aula prática.
02/03/26 26ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
05/03/26 27ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
09/03/26 28ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

12/03/26 29ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
16/03/26 30ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
19/03/26 31ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
23/03/26 32ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
26/03/26 33ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
28/03/26 34ª aula (2h/a) (Sábado letivo-Quinta)	Aula Prática.
30/03/26 35ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
02/04/26 36ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
06/04/26 37ª aula (2h/a)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
09/04/26 38ª aula (2h/a)	Avaliação P02
13/04/26 39ª aula (2h/a)	Avaliação P03
16/04/26 40ª aula (2h/a)	Fechamento do Diário.

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

- GEORGE, L. L.; ALVES, C. E. R.; CASTRO, R. R. L. Histologia Comparada 2. ed. São Paulo: Roca, 1998.
- HILDEBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1995.
- KARDONG, K. V. Vertebrates. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1988.
- ORR, Robert T. Biologia dos vertebrados. São Paulo: Roca, 1986.
- POUGH, F. H. A Vida dos Vertebrados. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
- ROMER, A. S. & PARSONS. T. S. Anatomia Comparada dos Vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1985.
- WOLPERT, L.; BEDDINGTON, R.; BROCKES, J. JESSEL, T. LAWRENCE, P.; MEYEROWITZ, E. Princípios de Biologia do Desenvolvimento São Paulo: Artmed,

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Ricardo Pacheco Terra (1053330)
Professor
Componente Curricular Zoologia II

Franz Viana Borges (2168802)
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências
Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 16:28:50.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 10:58:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696567
Código de Autenticação: f3ab21f629





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 145/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo I
Abreviatura	ELETRO1
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	100%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Tiago Desteffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
2) EMENTA	
Carga elétrica. Campo e potencial elétrico. Equações da eletrostática. Dielétricos e polarização elétrica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
* Contextualizar historicamente o estudo do eletromagnetismo. * Aprofundar os conceitos da eletrostática utilizando o formalismo de cálculo diferencial e integral. * Compreender a eletrostática fazendo a conexão entre a teoria e a prática.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

- 1.0 Carga elétrica e a Lei de Coulomb
- 1.1 Condutores e isolantes
- 1.2 Processos de eletrização
- 1.3 Força elétrica – Lei de Coulomb
- 1.4 Quantização e conservação da carga elétrica
- 2 Campo eletrostático
 - 2.1 Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
 - 2.2 Lei de Gauss para o campo elétrico
 - 2.3 Aplicações da lei de Gauss
- 3 Potencial eletrostático
 - 3.1 Energia potencial elétrica
 - 3.2 Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
 - 3.3 Relação entre campo e potencial
 - 3.4 Dipolo elétrico: características e sua interações com campos externos
- 4 Equações da eletrostática na forma diferencial
 - 4.1 Teoremas de Gauss e de Stokes
 - 4.2 Lei de Gauss na forma diferencial
 - 4.3 O rotacional do campo eletrostático
 - 4.4 Equações de Poisson e Laplace na eletrostática
- 5 Capacitância
 - 5.1 Capacitores
 - 5.2 Capacitores em meio dielétrico
 - 5.3 Deslocamento elétrico e Polarização. Suscetibilidade elétrica
 - 5.4 Energia armazenada em um capacitor

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 (4h/a)	Cinemática escalar e vetorial; Operações com vetores; Vetores resultantes (adição e subtração)
Semana 2 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Revisão de operadores vetoriais
Semana 3 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Carga elétrica e a Lei de Coulomb; Condutores e isolantes; Processos de eletrização
Semana 4 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Força elétrica – Lei de Coulomb; Quantização e conservação da carga elétrica; Campo eletrostático.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 5 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga.
Semana 6 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Gauss para o campo elétrico
Semana 7 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicações da Lei de Gauss
Semana 8 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de exercícios
Semana 9 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial eletrostático; Energia potencial elétrica Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
Semana 10 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P1
Semana 11 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre campo e potencial; Dipolo elétrico: características e suas interações com campos externos
Semana 12 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Equações da eletrostática na forma diferencial; Teoremas de Gauss e de Stokes
Semana 13 (4h/a)	Exercícios
Semana 14 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de questões do EUF
Semana 15 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Gauss na forma diferencial; O rotacional do campo eletrostático
Semana 16 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Equações de Poisson e Laplace na eletrostática
Semana 17 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Solução da equação de Laplace por meio do método da relaxação, usando programação
Semana 18 (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitância; Capacitores

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO			
Semana 19 (4h/a)	P2		
Semana 20 (4h/a)	P3		
11) BIBLIOGRAFIA			
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar		
ALONSO, M. FINN, E. Física . Um curso universitário – Ondas e Campos. V.2, São Paulo: Edgard Bluncher, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: Eletromagnetismo . V.3. São Paulo: Edgard Bluncher, 2003.		GRIFFTHS, D. Eletrodinâmica . 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999. HALLIDAY, D. RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo . V;3;9ed., 2011.	

Tiago Desteffani Admiral
Professor

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Desteffani Admiral, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 14/10/2025 10:48:50.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 11:11:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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: 690411
Código de Autenticação: ad6256c4b2





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 238/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Óptica
Abreviatura	Óptica
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Ricardo Antônio Machado Alves
Matrícula Siape	269350

2) EMENTA
Natureza e propagação da luz. Óptica física e geométrica. Polarização da luz.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Estudar os conceitos de óptica, dando ênfase às demonstrações dos fenômenos e aplicações no cotidiano.• Contextualizar historicamente o estudo da óptica.• Discutir as aplicações da óptica em nível interdisciplinar

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

A natureza da luz

1.1 A evolução histórica acerca da natureza da luz

1.2 Características básicas das ondas eletromagnéticas

1.3 O espectro eletromagnético

1.4 A velocidade da luz

2 A propagação da luz

2.1 As leis da reflexão e refração da luz. Lei de Snell

2.2 Princípio de Huygens

2.3 Os raios luminosos

2.4 Princípio de Fermat

3 Óptica Geométrica

3.1 Imagens formadas por espelhos planos

3.2 Imagens formadas por espelhos esféricos

3.3 Imagens formadas por refração

3.4 Lentes delgadas

3.5 Aberrações das lentes

3.7 Instrumentos ópticos

3.8 Mecanismo da visão humana e defeitos da visão

4 Interferência

4.1 A luz como uma onda

4.2 Difração

4.3 O experimento de Young

4.4 Coerência

4.5 As franjas de interferência

4.6 Interferência em filmes finos

4.7 O interferômetro de Michelson

5 Difração

5.1 Difração e a teoria ondulatória da luz

5.2 Difração por uma fenda

5.3 Difração por duas fendas

5.4 Resolução de fenda simples e de aberturas circulares

5.5 Redes de difração

5.6 Difração de raios X por cristais

6 Polarização da luz

6.1 Natureza da luz polarizada

6.2 Polarizadores

6.3 Polarização por absorção. Lei de Malus

6.4 Polarização por reflexão. Lei de Brewster

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de outubro de 2025 1ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma
3 de novembro de 2025 2ª semana (3h/a)	A evolução histórica acerca da natureza da luz Características básicas das ondas eletromagnéticas O espectro eletromagnético A velocidade da luz
10 de novembro de 2025 3ª semana (3h/a)	A propagação da luz As leis da reflexão e refração da luz. Lei de Snell
17 de novembro de 2025 4ª semana (3h/a)	As leis da refração da luz. Lei de Snell
24 de novembro de 2025 5ª semana (3h/a)	Princípio de Huygens. Princípio de Fermat
1 de dezembro de 2025 6ª semana (3h/a)	Óptica Geométrica. Imagens formadas por espelhos planos
8 de dezembro de 2025 7ª semana (3h/a)	Imagens formadas por espelhos esféricos
15 de dezembro de 2025 8ª semana (3h/a)	Imagens formadas por refração
2 de fevereiro de 2026 9ª semana (3h/a)	Lentes Delgadas
9 de fevereiro de 2026 10ª semana (3h/a)	Avaliação P1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
23 de fevereiro de 2026 11ª semana (3h/a)	Instrumentos ópticos Mecanismo da visão humana e defeitos da visão
2 de março de 2026 12ª semana (3h/a)	Interferência. A luz como uma onda Difração. O experimento de Young
9 de março de 2026 13ª semana (3h/a)	Coerência. As franjas de interferência. Interferência em filmes finos. O interferômetro de Michelson
16 de março de 2026 14ª semana (3h/a)	Difração e a teoria ondulatória da luz Difração por uma fenda e Difração por duas fendas
23 de março de 2026 15ª semana (3h/a)	Resolução de fenda simples e de aberturas circulares Redes de difração
30 de março de 2026 16ª semana (3h/a)	Difração de raios X por cristais. Polarizadores. Polarização da luz. Lei de Malus
6 de abril de 2026 17ª semana (3h/a)	Avaliação P2
13 de abril de 2026 18ª semana (3h/a)	Avaliação P3
sábado letivo 19ª aula (3h/a)	resolução de exercícios
sábado letivo 20ª aula (3h/a)	resolução de exercícios

11) BIBLIOGRAFIA	
-------------------------	--

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
----------------------------------	--

--	--

11) BIBLIOGRAFIA	
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um Curso Universitário – Ondas e Campos. v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.	CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. v. 4. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. v. 4. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
	NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Óptica. Relatividade. Física Quântica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
	TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Óptica. v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

Ricardo Antônio Machado Alves
Professor
Componente Curricular Óptica

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Antonio Machado Alves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/11/2025 18:34:39.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 13:52:50.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/11/2025. 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: 704632
Código de Autenticação: 7a125707fc





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 161/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Física I
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	60h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Pierre Schwartz Augé
Matrícula Siape	1182403
2) EMENTA	
<p>Estudo teórico das abordagens didático-pedagógicas em ensino de ciências aplicado à Física, evidenciando a relação entre epistemologia, história da ciência e didática, os conceitos em Didática das Ciências, os processos de aprendizagem, os modos de intervenção e sua formalização por modelos de ensino, e a relação entre Didática das Ciências e formação de professores.</p> <p>Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito da filosofia da ciência.
- Estabelecer o conceito de ciência no entorno do tema 'o problema da indução'.
- Debater o constructo teórico denominado 'método científico'.
- Estudar a importância da História da Ciência no contexto das intervenções didáticas.
- Tomar conhecimento de projetos didáticos com ênfase na história.
- Desenvolver pesquisa histórica sobre temas em Física.
- Estudar alguns dos principais métodos e ensino em ciências.
- Construir noções teórico-metodológicas em torno de temas relacionados às Teorias Cognitivas de Aprendizagem.
- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

- a. A construção histórico-filosófica do conceito de Ciências da Natureza (Física) e implicações didáticas (apostila).
 - i. Galileu e o nascimento da física (AUGÉ, 1996).

- b. História da Ciência, Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).
 - i. Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).
 - ii. A epistemologia de Karl Popper e implicações para o ensino de ciências (SILVEIRA, 1989).
 - iii. A epistemologia de Lakatos e estratégias de ensino (SILVEIRA, 1996).
 - iv. A utilização didática da história da ciência (MATTHEWS, 1995; GAGLIARD, 1988 - Seminário).
 - v. Estudo de uma estratégia didática com abordagem histórica (AUGÉ, 2004).
 - vi. Análise do projeto Harvard e livros didáticos com enfoque histórico (PROJECTO FÍSICA, 1978 - Seminário).
 - vii. Realização de experimento de importância histórica (M.U.V.).
 - viii. Pesquisa sobre os fundamentos históricos do tema escolhido para o projeto final (confecção e apresentação de relatório).

- c. Métodos/Estratégias de ensino.
 - i. Sugestões de estratégias didáticas para o ensino de ciências (MACHADO; CALDAS, 2018).
 - ii. Modelos instrucionais para a mudança conceitual (POZO, 1998).

- d. Teorias cognitivas da aprendizagem.
 - i. Teorias Cognitivas da Aprendizagem (POZO, 2002; 1998 - Seminário).
 - ii. Modelo de Ausubel (GUTIERREZ, 1987)

 - iii. O construtivismo e o ensino de ciências (MATTHEWS, 2000).

O item c adianta temáticas próprias de Ambientes de Aprendizagem em Física II, por solicitação da disciplina TCC, para que os alunos possam optar com mais convicção por estratégias pertinentes às suas pesquisas.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada, seminários, pesquisa, demonstrações experimentais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, datashow, powerpoint, experimentos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21/10 de 2025 1ª semana (3h/a)	Programa
28/10 de 2025 2ª semana (3h/a)	Fundamentos filosóficos da ciência
04/11 de 2025 3ª semana (3h/a)	Fundamentos filosóficos/Popper

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11/11 de 2025 4ª semana (3h/a)	Popper/Lakatos
18/11 de 2025 5ª semana (3h/a)	Lakatos
25/11 de 2025 6ª semana (3h/a)	Uso da História no ensino Experimento Histórico
29/11 de 2025 7ª semana (3h/a)	Projeto Harvard
02/12 de 2025 8ª semana (3h/a)	Projeto Augé
09/12 de 2025 9ª semana (3h/a)	Estratégias de ensino
16/12 de 2025 10ª semana (3h/a)	P1 Pesquisa histórica
03/02 de 2026 11ª semana (3h/a)	Orientação
10/02 de 2026 12ª semana (3h/a)	Teorias de aprendizagem
24/02 de 2026 13ª semana (3h/a)	Piaget
03/03 de 2026 14ª semana (3h/a)	Vigotysk
10/03 de 2026 15ª semana (3h/a)	Ausubel
17/03 de 2026 16ª semana (3h/a)	Novas teorias de aprendizagem
24/03 de 2026 17ª semana (3h/a)	Concepções alternativas na área do TCC
31/03 de 2026 18ª semana (3h/a)	Crítica ao construtivismo P2
07/04 de 2026 19ª semana (3h/a)	P3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14/04 de 2026 20ª semana (3h/a)	Notas/Encerramento
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>APOSTILAS DE FÍSICA DO LABORATÓRIO CEFET-CAMPOS.</p> <p>ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. <i>A didática das ciências</i>. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papirus, 1990.</p> <p>AUGÉ, Pierre Schwartz. <i>A história da física e a experimentação como instrumentos de construção de conceitos em queda livre</i>. Niterói. 81 p. Monografia (Lato Sensu em Ensino de Ciências-Física) – Centro de Estudos Gerais, Universidade Federal Fluminense, Niterói. 1996.</p> <p>_____. <i>Uma proposta didática diferenciada e a atitude dos alunos frente ao ensino de ciências</i>. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.</p> <p>GAGLIARDI, R. (1988). Historia de las ciencias y enseñanza: cómo utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>, s.l., 6(3), p.291- 296.</p> <p>GUTIERREZ, R. Psicología y aprendizaje de las ciencias. El modelo de Ausubel. <i>Enseñanza de las Ciencias</i>. 5 (2), 118-128, 1987.</p> <p>MACHADO, Cassiana B. H.; CALDAS, Renata L (Org.). <i>Sequências didáticas sobre temas de Física Moderna e Contemporânea para o ensino médio</i>. Bragança Paulista: Editora Soares, 2018.</p> <p>MATTHEWS, M. R. Construtivismo e o ensino de ciências: uma avaliação. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. V. 17, nº 3, p.270-294, dez. 2000.</p> <p>_____. História, Filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. V. 12, nº 3, p.164-214, dez. 1995.</p> <p>POZO, J. I. <i>Aprendizes e mestres. A nova cultura da aprendizagem</i>. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.</p>	<p>CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. <i>Física: proposta para um ensino construtivista</i>. São Paulo: EPU, 1989.</p> <p>CASTRO, R. S. de; CARVALHO, A. M. P. História da ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. Florianópolis, v.9, nº 3, p. 225-237, dez., 1992.</p> <p>COHEN, Bernard I. <i>O Nascimento de uma Nova Física</i>. Trad. M. A. Gomes da Costa. Lisboa: Gradiva, 1988.</p> <p>POZO MUNICIO, J. I.; GÓMES CRESPO, M. A. <i>Aprender y enseñar ciencia – del conocimiento cotidiano al conocimiento científico</i>. Madrid: Ediciones Morata S. L., 1998.</p> <p>ZABALA, A. A. <i>A prática educativa-como ensinar</i>. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>

11) BIBLIOGRAFIA

_____. *Teorias cognitivas da aprendizagem*, Trad. Juan Acuna Llorens, 3ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

PROJECTO FÍSICA. Unidade 1 – conceitos de movimento. Trad. João Manuel Gaspar Caraça e Paulino Magalhães Corrêa. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. v.1, 1978. 204p. Tradução de: Project physics. (Projeto Harvard de física)

SILVEIRA, Fernando Lang. A Filosofia da Ciência de Karl Popper e suas implicações para o ensino de ciências. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, 6(2), p.148-162, 1989.

_____. A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Imre Lakatos. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 13, nº3, p. 219-230, dez. 1996.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. A ciência, a verdade e o real: variações sobre o anarquismo epistemológico de Paul Feyerabend. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física (antigo) Catarinense*. Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 240-262, ago. 2005.

Pierre Schwartz Augé

Professor

Componente Curricular/Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Física I

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Pierre Schwartz Augé**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/10/2025 16:51:31.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 09:59:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692661

Código de Autenticação: a6eddac752





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 221/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2025-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teoria da Relatividade
Abreviatura	TR
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765
2) EMENTA	
Postulados da relatividade restrita. O espaço-tempo e as transformações de Lorentz. Mecânica relativística. Noções de relatividade geral.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Discutir os aspectos históricos que ocorreram na física no início do século XX, a partir da teoria da relatividade restrita proposta por Einstein.• Buscar o entendimento de fenômenos que fogem ao senso comum, em se tratando de entidades que se movem com velocidades próximas à da luz, ressaltando a mudança dos paradigmas da física clássica.• Compreender os conceitos básicos da teoria geral da relatividade, como uma extensão do princípio da relatividade para referenciais acelerados	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
1 Introdução histórica da relatividade
2 Referenciais inerciais e o espaço absoluto
2.1 Referencias Inerciais e não-inerciais
2.2 Princípio de Relatividade de Galileu
2.3 Aceleração Absoluta e Princípio de Mach
2.4 Teoria Eletromagnética de Maxwell e as transformações de Galileu
2.5 Experiência de Michelson e Morley
3 Postulados de Einstein
3.1 Simultaneidade
3.2 Dilatação do tempo
3.3 Contração do espaço
4 Transformações de Lorentz
4.1 Dilatação do tempo
4.2 Contração do espaço
4.3 Transformação de velocidades
4.4 Efeito Doppler
5 Mecânica relativística
5.1 Momento linear relativístico
5.2 Energia de uma partícula livre
6 Espaço-tempo
6.1 Cone de luz
6.2 Espaço-tempo quadridimensional
7 Introdução à relatividade geral

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Atividades propostas a serem entregues; • Duas avaliações. <p>Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6,0.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Introdução histórica da relatividade
30 de outubro de 2025 2ª aula (2h/a)	Referenciais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de novembro de 2025 3ª aula (2h/a)	Referenciais
13 de novembro de 2025 4ª aula (4h/a)	Postulados de Einstein
27 de novembro de 2025 5ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
04 de dezembro de 2025 6ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
11 de dezembro de 2025 7ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
18 de dezembro de 2025 8ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
05 de fevereiro de 2026 9ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
12 de fevereiro de 2026 10ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
26 de fevereiro de 2026 11ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
05 de março de 2026 12ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
12 de março de 2026 13ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
19 de março de 2026 14ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
26 de março de 2026 15ª aula (4h/a)	Espaço-tempo Mecânica Relativística
02 de abril de 2026 16ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de abril de 2026 17ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral sábado letivo
16 de outubro de 2024 18ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (P3) Entrega de resultados
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
GAZZINELLI, R. Teoria da Relatividade Especial. São Paulo: Blucher, 2005. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física IV: Óptica e Física Moderna. v. 4. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: Um Curso Universitário – Mecânica. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2012. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth S. Física. v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Óptica. Relatividade. Física Quântica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade. v. 1. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Wander Gomes Ney
Professor
Teoria da Relatividade

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wander Gomes Ney, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/11/2025 14:30:21.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 09:46:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/11/2025. 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: 697011
Código de Autenticação: bb868cade6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 134/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período - Ciências e Química

Ano 2025/02

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

2) EMENTA
A importância do uso da História da Ciência/Química no ensino de Ciências/Química. As origens da Química: da Alquimia até os dias atuais. Combustão / Oxidação: Primeiros estudos. O flogístico. Grandes personagens da Química: Lavoisier, Priestley, Cavendish, Boyle, Dalton e suas contribuições para a química. Episódios históricos. Radioatividade: Trabalhos de Becquerel, Pierre e Marie Curie. O ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana no contexto dos episódios que envolvem o desenvolvimento da ciência.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">Promover a compreensão do caráter social e gradativo da construção do conhecimento e da importância de uma abordagem histórica para as aulas de química em todos os níveis.Apresentar e debater sob o ponto de vista histórico, o desenvolvimento de conceitos científicos, relacionando os principais problemas associados à sua construção.Apresentar os principais episódios históricos da Química.Discutir com os alunos importantes momentos históricos da construção do conhecimento científico, ressaltando a influência social e econômica sobre os mesmos e suas implicações na prática educacional.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
não se aplica		
Resumo:		
não se aplica		
Justificativa:		
não se aplica		
Objetivos:		
não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa:		
não se aplica		
6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso da História da Ciência/ Química no ensino de ciências/ química: vantagens de seu uso e suas contribuições para formação de professores e alunos 2. Como tem sido a aplicação nas aulas de química da História da Ciência/ Química 3. Alquimia e sua importância para o desenvolvimento da química 4. Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos 5. As contribuições do Egito para a ciência e filosofia ocidentais; 6. Tabela Periódica 7. Fatos e descobertas relevantes para a área de química 8. Leitura de artigos científicos sobre a História da Ciência 9. Produção de sequências didáticas para aulas de ciências/ química pautadas em uma adequada abordagem histórica 		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla/grupo, apresentação oral de trabalhos, desenvolvimento de sequências didáticas e videoaulas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojedor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
		Não se aplica
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 1 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
Semana 2 2ª aula (2h/a)	Uso da História da Ciência/ Química no ensino de ciências/ química: vantagens de seu uso e suas contribuições para formação de professores e alunos Como tem sido a aplicação nas aulas de química da História da Ciência/ Química
Semana 3 3ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
Semana 4 4ª aula (2h/a)	Pré-história Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 5 5ª aula (2h/a)	Idade Antiga Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 6 6ª aula (2h/a)	Alquimia Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 7 7ª aula (2h/a)	Alquimia Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 8 8ª aula (2h/a)	Idade Moderna Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 9 9ª aula (2h/a)	Vídeo documentário 1 Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 10 10ª aula (2h/a)	Leitura de artigos científicos sobre a História da Ciência e divulgação científica - Avaliação 1 (A1)
Semana 11 11ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 12 12ª aula (2h/a)	Flogístico Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 13 13ª aula (2h/a)	Tabela Periódica
Semana 14 14ª aula (2h/a)	Vídeo documentário 2 Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 15 15ª aula (2h/a)	A Química no Brasil Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos
Semana 16 16ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos sobre a Lei 10639/03 - "História e Cultura Afro-Brasileira e Africana".
Semana 17 17ª aula (2h/a)	Atividade de divulgação científica
Semana 18 18ª aula (2h/a)	Apresentação oral - Avaliação 2 (A2)
Semana 19 19ª aula (2h/a)	Apresentação oral - Avaliação 2 (A2)
Semana 20 20ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

STRATHERN, P. *O Sonho de Mendeleiev - A verdadeira história da química* Rio de Janeiro: J. Zahar, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 jun. 2004. Seção 1, p. 11.

CHASSOT, A. I. *A Ciência Através dos Tempos*. Moderna. São Paulo: 2001.

GOLDFARB, A. M. *Da Alquimia à Química*, 2. ed. São Paulo: Landy, 2001.

11.2) Bibliografia complementar

MARTINS, A. F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho. Florianópolis: *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.

MATTHEWS, M. História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação. Florianópolis: *Caderno Catarinense Ensino de Física*, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.

Larissa Codeço Crespo

Professor

Componente Curricular História da Química

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Larissa Codeço Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 07/10/2025 14:59:34.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 16:21:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2025. 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: 688183

Código de Autenticação: a00956f224





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 64/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

6º Período - Química

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Inorgânica Experimental
Abreviatura	LEQIE
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	24h/a, 40%
Carga horária de atividades práticas	36h/a, 60%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rafael de Oliveira Costa
Matrícula Siape	2654837

2) EMENTA
Apresentação de temas relacionados ao ensino de química inorgânica, incluindo normas básicas de segurança em laboratório e utilização de reagentes e materiais alternativos para o ensino de química. Síntese e caracterização de compostos inorgânicos. Estudo de compostos de metais do bloco d. Reconhecimento do número de oxidação e o número de coordenação dos complexos de acordo com os postulados de Werner. Síntese e caracterização qualitativa e quantitativa de complexos. Manipulação de vidrarias usadas em síntese inorgânica. Tratamento de resíduos de metais do bloco d.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">- Identificar as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.- Descrever em linguagem química as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.- Reconhecer e identificar complexos, aplicando a formulação e a nomenclatura.- Conhecer as principais propriedades dos compostos de coordenação quanto a isomeria e tipo de ligação.- Desenvolver habilidades de manipulação e estocagem de substâncias inorgânicas, de acordo com suas propriedades químicas e físicas.- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química inorgânica.- Reconhecer a importância ambiental no tratamento e descarte correto de resíduos gerados a partir de sínteses inorgânicas.- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador da aprendizagem em química.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

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

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Comportamento químico dos compostos iônicos: Evidências de uma reação
2. Comportamento químico dos compostos iônicos: Fila de reatividade de metais
3. Obtenção e quantificação do peróxido de hidrogênio
4. Obtenção e propriedades adsorventes da sílica-gel
5. Estudo do cromo, manganês, ferro, cobalto e cobre
6. Reações de substituição em complexos de níquel(II)
7. Influência do metal e da espécie ligante na coloração dos compostos de coordenação
8. Síntese do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
9. Caracterização do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
10. Determinação quantitativa dos teores de Ni^{2+} no complexo $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
11. Utilização de reagentes e materiais alternativos para confecção de experimentos para o ensino da química inorgânica
12. Tratamento e descarte de resíduos gerados a partir de sínteses inorgânicas

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Aulas práticas experimentais, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, apresentação de trabalho e estudos dirigidos relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados 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. A nota será composta por 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de outras atividades em grupo/individuais (apresentação de trabalho e estudos dirigidos). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV, laboratório de ciências (contendo reagentes, vidrarias, materiais e equipamentos básicos de laboratório).</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS
--

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratórios de ciências do curso	Prática 1 22/10/25	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 2 12/11/25	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 3 26/11/25	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 4 03/12/25	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 5 10/12/25	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 6 04/02/26	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 7 11/02/26	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 8 25/02/26	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 9 04/03/26	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 10 11/03/26	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Trabalho 18/03/26	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1ª aula (3h/a)	Prática 01. Comportamento químico dos compostos iônicos: Evidências de uma reação
Semana 2 2ª aula (3h/a)	Aula Teórica 1
Semana 3 3ª aula (3h/a)	Aula Teórica 2
Semana 4 4ª aula (3h/a)	Prática 02. Comportamento químico dos compostos iônicos: Fila de reatividade de metais
Semana 5 5ª aula (3h/a)	Aula Teórica 3
Semana 6 6ª aula -	Prática 03. Obtenção e quantificação do peróxido de hidrogênio Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos
Semana 7 7ª aula (3h/a)	Prática 04. Obtenção e propriedades adsorventes da sílica-gel
Semana 8 8ª aula (3h/a)	Prática 05. Estudo do cromo, manganês, ferro, cobalto e cobre
Semana 9 9ª aula (3h/a)	Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos
Semana 10 10ª aula (3h/a)	Avaliação escrita P1
Semana 11 11ª aula (3h/a)	Prática 06. Influência do metal e da espécie ligante na coloração dos compostos de coordenação
Semana 12 12ª aula (3h/a)	Prática 07. Reações de substituição em complexos de Ni(II)
Semana 13 13ª aula (3h/a)	Prática 08. Síntese do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
Semana 14 14ª aula (3h/a)	Prática 09. Caracterização do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
Semana 15 15ª aula (3h/a)	Prática 10. Determinação quantitativa dos teores de Ni^{2+} no complexo $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ Tratamento dos resíduos gerados durante as aulas práticas
Semana 16 16ª aula (3h/a)	Apresentação de trabalho: Experimentos de química inorgânica utilizando reagentes e materiais alternativos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 17 17ª aula (3h/a)	Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos. Avaliação escrita P2
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Avaliação escrita P2
Semana 19 19ª aula (3h/a)	Avaliação escrita P3
Semana 20 20ª aula (3h/a)	Revisão

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CRUZ, R. Experimentos de Química em Microescala - Química Geral e Inorgânica. 2º ed., São Paulo: Scipione, 2007.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4º ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>KOTZ, J. C.; Treichel, Jr., P. M. Química geral e reações químicas. 5º ed. São Paulo: Thomson, 2005, Vol. 1 e 2.</p>	<p>ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Artmed, 2001.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R.; Química: A ciência central, 13º ed. São Paulo: Pearson, 2016.</p> <p>FARIAS, R. F. de, Práticas de Química Inorgânica. Campinas: Átomo, 2004.</p> <p>FARIAS, R. F. Química de coordenação: fundamentos e atualidades. 2º ed. Campinas: Átomo, 2009.</p> <p>LEE, J. D., Química Inorgânica Não Tão Concisa. 5º ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p>

Rafael de Oliveira Costa (2654837)
Professor
Componente Curricular IMIA

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafael de Oliveira Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 21:08:35.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 10:14:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696748
Código de Autenticação: 1fce2e91f0





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 44/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 6 Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental I
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	6 h/a
Carga horária de atividades práticas	34 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Milena Gonçalves Curcino Vieira
Matrícula Siape	1237017
2) EMENTA	
Estudos das principais técnicas de identificação, purificação e separação de compostos orgânicos numa abordagem experimental com temas relacionados ao ensino de química orgânica. Engloba a aprendizagem de técnicas fundamentais do laboratório de Química Orgânica: Purificação, extração e separação de compostos orgânicos; Montagens de aparelhagem típicas de laboratório; estudo de principais propriedades físicas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">- Conhecer atividades básicas sobre as principais metodologias desenvolvidas em Laboratórios de Química Orgânica.- Conhecer os equipamentos e operações básicas de laboratório.- Desenvolver metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas.- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química orgânica.- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Introdução ao curso

1.1 Boas práticas de laboratório

2. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias

2.1 Propriedades dos compostos orgânicos

2.2 Ponto de fusão

2.3 Ponto de ebulição

2.4 Solubilidade dos compostos orgânicos

3. Técnicas de cristalização e Recristalização

3.1 Cristalização de compostos orgânicos

3.2 Filtração Simples

3.3 Filtração por Sucção

4. Técnicas de Extração

4.1 Técnicas de Extração por arraste a vapor

4.2 Técnicas de Extração com Solventes

4.3 Técnicas de Extração de Solventes e separação por evaporação rotativa

4.4 Técnicas de Extração por extração Soxhlet

5. Técnicas de Destilação

5.1 Técnicas de Destilação Simples

5.2 Técnicas de Destilação Fracionada

5.3 Técnicas de Destilação a pressão reduzida

6. Precipitação Seletiva

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina, orientações gerais e ementa
Semana 2 2ª aula (2h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório 1.3. Reconhecimento dos equipamentos e principais vidrarias e materiais do laboratório 1.4. Estudo das normas de segurança e do uso de Equipamentos de Proteção Individual
Semana 3 3ª aula (2h/a)	Fórum de Discussão
Semana 4 4ª aula (2h/a)	2. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de fusão Estudo Dirigido 1
Semana 5 5ª aula (2h/a)	3. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de ebulição Estudo Dirigido 2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 6 6ª aula (2h/a)	4. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Solubilidade dos compostos orgânicos Estudo Dirigido 3
Semana 7 7ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos
Semana 8 8ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos Estudo Dirigido 4
Semana 9 9ª aula (2h/a)	Entrega dos estudos dirigidos Revisão de conteúdos para P1
Semana 10 10ª aula (2h/a)	Prova P1
Semana 11 11ª aula (2h/a)	6. Técnicas de Extração Extração e determinação de ácido acético em comprimido de Aspirina Estudo Dirigido 5
Semana 12 12ª aula (2h/a)	7. Técnicas de Extração Extração Líquido-líquido/ Determinação do teor de álcool na gasolina Estudo Dirigido 6
Semana 13 13ª aula (2h/a)	8. Técnicas de Extração Extração Soxhlet - Extração do óleo de coco em amostra de coco ralado Estudo Dirigido 7
Semana 14 14ª aula (2h/a)	9. Técnicas de Extração e Destilação por arraste a vapor Extração do Eugenol do Cravo da Índia
Semana 15 15ª aula (2h/a)	9. Técnicas de Extração e Destilação por arraste a vapor Extração do Eugenol do Cravo da Índia Estudo Dirigido 8
Semana 16 16ª aula (2h/a)	10. Técnica de Destilação Destilação Simples Estudo Dirigido 9
Semana 17 17ª aula (2h/a)	11. Técnica de Destilação Destilação Fracionada Estudo Dirigido 10
Semana 18 18ª aula (2h/a)	Prova P2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 19 19ª aula (2h/a)	Divulgação dos resultados da prova P2
Semana 20 20ª aula (2h/a)	Prova P3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BARBOSA, L. C. de A. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>ENGEL, R. G., et al. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no laboratório de química orgânica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p>	<p>CHRISPINO, A. Manual de química experimental. São Paulo: Ática, 1991.</p> <p>COSTA, P. R. R. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>GONÇALVES, D. Química orgânica experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.</p> <p>PAVIA, D. L., et al. Química Orgânica Experimental: Técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>SOLOMONS, G. T. W.; FRYHLE, C. Química Orgânica. v. 1 e 2. 10. ed. Rio de Janeiro, LTC: 2013.</p> <p>VOGEL, A. I. Química orgânica: análise orgânica qualitativa. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1977.</p>

Milena Gonçalves Curcino Vieira
Professor
Componente Curricular Laboratório de Ensino de Química Orgânica Experimental I

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

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Milena Gonçalves Curcino Vieira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 13/10/2025 17:59:09.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 11:30:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. 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: 690097
Código de Autenticação: 5101511c81





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 32/2025 - Servidor/Rafaela Gomes/696415

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências Naturais

6º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Química I
Abreviatura	OGAA I
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	50h / 60h/a 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	50h , 60h/a
Carga horária/Aula Semanal	2,5h, 3h/a
Professor	Rafaela Sampaio Gomes
Matrícula Siape	2623384
2) EMENTA	

2) EMENTA
Ensino de Ciências/Química: PCN, teóricos e resultados das avaliações de larga escala. Reflexão e discussão sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN) e sobre as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+) com ênfase na área de Ciências/Química com artigos ou textos relacionados com os conteúdos destes documentos. Metodologias e práticas estabelecidas no processo de ensino aprendizagem: diferentes abordagens do processo ensino-aprendizagem: método alternativo versus tradicional; adequação das metodologias de ensino com o conteúdo científico a ser desenvolvido. Alfabetização científica. Livro didático: análise, discussão – Os livros didáticos de Biologia da Educação Básica: tendências e desafios. Uso de projetos temáticos como complementação do ensino propedêutica. Modelos didáticos para o ensino de Ciências/Química; Produção de materiais didáticos.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e discutir a atual situação do ensino de Ciências/Química: sob o ponto de vista dos documentos oficiais, dos pesquisadores da área, e avaliações de larga escala. • Apresentar os pressupostos da alfabetização científica / Compreender a(s) finalidade(s) do ensino de Ciências/Química. • Conhecer e compreender os diferentes modelos didáticos identificados no ensino de Ciências/Química. • Estudar conhecimentos referentes à didática da Química e das ciências; • Conhecer e debater sobre o que deverão saber e saber fazer os professores de Ciências/Química.
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"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
Resumo: Não se aplica
Justificativa: Não se aplica
Objetivos: Não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: Não se aplica
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

- 1 Ensino de Ciências/Química estudado a partir da visão dos documentos oficiais, dos autores e pesquisadores da área e das avaliações em larga escala
- 2 Alfabetização científica como objetivo do ensino de Ciências e de Química para formação de alunos críticos e participativos em sociedade
- 3 Estudo dos modelos didáticos identificados no ensino de Ciências
- 4 Estudo do modelo didático tradicional como modelo vigente em nosso ensino
- 5 A didática da ciência como Componente Curricular, sua constituição e propostas
- 6 Transposição didática: conhecimento científico e conhecimento escolar
- 7 Os livros didáticos, seus critérios de avaliação e o Programa Nacional do Livro Didático

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações formativas individuais e em grupo. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

--

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

--	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

20/out Apresentação da disciplina

27/out PCN e BNCC no ensino de Ciências da Natureza

03/nov Avaliações em larga escala no Brasil (o Saeb, Prova Brasil, Enem e Enade) e mundo (PISA)

08/nov Sábado letivo

10/nov Taxonomia de Bloom

17/nov Avaliação como momento privilegiado de estudo + RUBRICA

24/nov Análise de questões do ENEM – Taxonomia de Bloom

01/dez Transposição didática: conhecimento científico e conhecimento escolar

08/dez Apresentação trabalhos

15/dez Entrega atividades P1

02/fev Alfabetização Científica e fake news

09/fev Os livros didáticos, seus critérios de avaliação e o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)

23/fev Uso de projetos temáticos como complementação do ensino

28/fev Sábado letivo

02/mar Metodologias e práticas no processo de ensino – aprendizagem

09/mar Estudo dos diferentes modelos didáticos no ensino de Química

16/mar Produção de materiais didáticos

23/mar Teoria das Inteligências Múltiplas - Howard Gardner

30/mar Entrega atividades P2

06/abr Finalização do semestre

13/abr P3

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica**

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, DF: MEC/ SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação. PCN+ Ensino Médio: orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Semtec, 2002.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, 2003.

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

11.2) Bibliografia complementar

MARTINS, A F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.

MATTHEWS, M. História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação. Caderno Catarinense Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.

OKI, Maria da Conceição Marinho; MORADILLO, Edílson Fortuna de. O ensino de história da química: contribuindo para a compreensão da natureza da ciência. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 14, n. 1, 2008.

PORLÁN, Rafael; RIVERO, Ana. El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa em el área de ciencias. Investigación y Enseñanza, n. 8. Sevilla, España: Díada editora S.I., 1998.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio: pesquisa em educação em ciências, v. 2, n. 2, p. 133-162, 2002.

Rafaela Sampaio Gomes

Professora

Componente Curricular Org.e Gestão de Amb. de Aprend.
em Química**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafaela Sampaio Gomes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 13:51:42.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 11:12:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696415

Código de Autenticação: 5bdb9d0d12





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 71/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica II
Abreviatura	QuimOrgII
Carga horária presencial	67 h, 80 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	67 h, 80 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0 h, 0 h/a, 0%
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Wagner Terra
Matrícula Siape	1949563
2) EMENTA	
Reações aromáticas eletrofilicas. Reações de aldeídos e cetonas. Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados. Reações no carbono α de compostos carbonilados. Reações de condensação e de adição conjugada de Compostos Carbonilados.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Conhecer as transformações dos compostos orgânicos carbonilados e aromáticos.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Ampliar e aprofundar o conhecimento da química orgânica mediante o estudo dos mecanismos das reações orgânicas;• Introduzir o estudo de metodologias e estratégias sintéticas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>1. Reações de Aldeídos e Cetonas</p> <p>1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução</p> <p>1.2 Adição Nucleofílica à ligação dupla carbono-oxigênio- Mecanismos</p> <p>1.3 Adição de álcoois: Hemiacetais e acetais – grupos de proteção</p> <p>1.4 Adição de derivados da amônia</p> <p>1.5 Adição de ácido cianídrico</p> <p>1.6 Adição de ilídeos – Reação de Wittig</p> <p>1.7 Adição de reagentes organometálicos – Reação de Grignard e organolítios; Reação de Reformatsky</p> <p>1.8 Redução de aldeídos e cetona</p> <p>1.9 Oxidação de aldeídos e cetonas</p> <p>1.10 Acidez de hidrogênios α-carbonílicos - Anions enolatos</p> <p>1.11 Tautomeria ceto-enólica</p> <p>1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas</p> <p>1.13 Enolatos de lítio</p> <p>2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução</p> <p>2.1 Adição-eliminação nucleofílica no carbono acílico - Mecanismos</p> <p>2.2 Reações com cloreto de acila</p> <p>2.3 Reações com anidridos de ácidos</p> <p>2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise</p> <p>2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos</p> <p>3 Reações de compostos β-dicarbonílicos</p> <p>3.1 Síntese de compostos β-dicarbonílicos</p> <p>3.2 Condensação de Claysen</p> <p>3.3 Síntese de metil cetonas</p> <p>3.4 Condensação de Knoevenagel</p> <p>3.5 Adições de Michael</p> <p>3.6 Reações de Mannich</p> <p>4 Reações dos compostos aromáticos</p> <p>4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática</p> <p>4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – Íons arênio</p> <p>4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno</p> <p>4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts</p> <p>4.5 Efeito de substituintes na reatividade e orientação na substituição eletrofílica aromática</p> <p>4.6 Grupos ativadores e desativadores</p> <p>4.7 Grupos Orientadores orto-para e grupos orientadores meta</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, resolução de exercícios individuais ou em dupla.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Sala de aula, quadro e pincel.</p>
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1.ª semana (4 h/a)	Apresentação da disciplina e modelo de avaliação.	
2.ª semana (4 h/a)	4 Reações dos compostos aromáticos 4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática 4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – Ions arênio	
3.ª semana (4 h/a)	4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno 4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts	
4.ª semana (4 h/a)	4.5 Efeito de substituintes na reatividade e orientação na substituição eletrofílica aromática 4.6 Grupos ativadores e desativadores 4.7 Grupos Orientadores orto-para e grupos orientadores meta	
5.ª semana (4 h/a)	1. Reações de Aldeídos e Cetonas 1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução	
6.ª semana (4 h/a)	1.2 Adição Nucleofílica à ligação dupla carbono-oxigênio- Mecanismos 1.3 Adição de álcoois: Hemiacetais e acetais – grupos de proteção 1.4 Adição de derivados da amônia 1.5 Adição de ácido cianídrico	
7.ª semana (4 h/a)	1.6 Adição de ilídeos – Reação de Wittig 1.7 Adição de reagentes organometálicos – Reação de Grignard e organolítios; Reação de Reformatsky 1.8 Redução de aldeídos e cetona 1.9 Oxidação de aldeídos e cetonas	
8.ª semana (4 h/a)	1.10 Acidez de hidrogênios α -carbonílicos - Anions enolatos 1.11 Tautomeria ceto-enólica 1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas 1.13 Enolatos de lítio	
9.ª semana (4 h/a)	Avaliação 1 (P1)	
10.ª semana (4 h/a)	2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução 2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução 2.1 Adição-eliminação nucleofílica no carbono acílico - Mecanismos	
11.ª semana (4 h/a)	2.2 Reações com cloreto de acila 2.3 Reações com anidridos de ácidos	
12.ª semana (4 h/a)	2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise 2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos	
13.ª semana (4 h/a)	3 Reações de compostos β -dicarbonílicos 3.1 Síntese de compostos β -dicarbonílicos	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
14.ª semana (4 h/a)	3.2 Condensação de Claysen 3.3 Síntese de metil cetonas	
15.ª semana (4 h/a)	3.4 Condensação de Knoevenagel 3.5 Adições de Michael 3.6 Reações de Mannich	
16.ª semana (4 h/a)	Avaliação 2 (P2)	
17.ª semana (4 h/a)	Aula de Dúvidas para a Prova Final	
18.ª semana (4 h/a)	Aula de Dúvidas para a Prova Final	
19.ª semana (4 h/a)	Avaliação 3 (P3)	
20.ª semana (4 h/a)	Entrega das Notas	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	
<p>BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à Química Orgânica. revisão de Paulo Gontijo Veloso Almeida. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>MCMURRY, John. Química orgânica: volume único. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>SOLOMONS, T. W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B. Química Orgânica: volume 2. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v.</p>	<p>ALLINGER, N. L.; CAVA M. P.; JONGH D.C.; JOHNSON C. R.; LEBEL, N. A. e STEVENS, C. L. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 1976.</p> <p>BRUICE, P.Y. Química Orgânica: volume 2. Tradução de Débora Omena Futuro, Alessandra Leda Valverde e Carlos Magno Rocha Ribeiro. 4. ed., Pearson: 2006. 2 v.</p> <p>CAREY, F. Química Orgânica. Tradução de Kátia A. Roque, Jane de Moura Menezes e Telma Regina Matheus, 7 ed. Bookman: 2011. 2 v.</p> <p>COSTA, P.; PILLI, R.; PINHEIRO, S.; VASCONCELLOS, M. Substâncias Carboniladas e Derivados – Série Química Orgânica. Bookman, Porto Alegre, 2003.</p> <p>PETER, K., VOLLHARDT, C.; NEIL E. SCHORE, Química Orgânica. Tradução de Flávia Martins da Silva, Joel Jones Junior, Pierre Mothé Esteves, Ricardo Bicca de Alencastro. 6 ed. Bookman, Porto Alegre, 2004.</p>	

Wagner da Silva Terra
Professor
Componente Curricular Química Orgânica II

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wagner da Silva Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 13/11/2025 11:06:40.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 14/11/2025 16:07:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/11/2025. 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: 700120

Código de Autenticação: 0115993209



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 6º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 6º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:18:12.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054529

Código de Autenticação: d641bee0c5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 235/2025 - CACLNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Diálogos com a Escola Campo I
Abreviatura	Diálogos I
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Regina Célia Arêas Manhães
Matrícula Siape	3418404

2) EMENTA

Estágio Curricular Supervisionado: fundamentação teórica, orientação e acompanhamento. A escola campo de estágio. Ensino Fundamental – anos finais: as orientações governamentais e o cotidiano escolar. Espaços de aprendizagem e metodologias pedagógicas observadas no estágio.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

- Compreender e analisar o Estágio Curricular Supervisionado como um campo de conhecimento fundamental para a formação docente, articulando concepções teóricas, prescrições legais, práticas pedagógicas, ética profissional e a realidade dos ambientes escolares, a fim de promover uma aprendizagem reflexiva, crítica e significativa da profissão docente.

1.2. Específicos:

- Estudar as concepções teóricas e os marcos legais que fundamentam o estágio na formação de professores, com base na Lei nº 11.788/2008, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, na LDBEN nº 9.394/96 e nas normativas institucionais do IFFLuminense.
- Desenvolver a capacidade de observação crítica e sistemática dos contextos escolares, considerando os aspectos didático-pedagógicos, organizacionais e relacionais como elementos formativos da identidade docente.
- Valorizar o registro escrito como instrumento de análise e reflexão sobre as práticas educativas, incentivando a construção da escrita e relatos de campo que expressem a aprendizagem da docência.
- Refletir sobre a ética profissional no exercício do estágio, reconhecendo seus princípios, limites e compromissos no contexto da prática docente supervisionada.
- Analisar os ambientes de aprendizagem e a cultura escolar no ensino fundamental, considerando a arquitetura escolar, a organização dos espaços e as interações socioculturais como dimensões que influenciam o processo educativo.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Principais concepções e prescrições legais sobre o Estágio na formação docente

- 1.1. Estágio como campo de conhecimento: diferentes concepções;
- 1.2. Aspectos Legais: Lei Nº 11.788/2008; Diretrizes Curriculares para Formação de Professores; Normativas Institucionais (IFFluminense);
- 1.3. LDBEN 9.394/96: normas orientadoras sobre Estágio.

2. Estágio: o olhar que interroga, registra e reflete

- 2.1. A observação como instrumento de aprendizagem da profissão;
- 2.2. O registro escrito enquanto instrumento de reflexão;
- 2.3. A ética profissional;
- 2.4. Ambientes de aprendizagem no contexto escolar com ênfase no ensino fundamental.
- 2.5. Arquitetura escolar e o desenvolvimento do processo educativo;
- 2.6. A cultura escolar e a apropriação dos espaços escolares.

3. A importância da escolarização para jovens e adultos

- 3.1. O ensino pautado nas experiências dos alunos: atualidade do pensamento de Paulo Freire
- 3.2. A Educação de Jovens e Adultos e suas especificidades.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

O componente curricular Diálogos com a Escola Campo I se desenvolverá por meio de encontros semanais, nos quais serão abordados temas referentes as atividades propostas pelo PAE (Plano de Atividade de Estágio); textos, slides, TV, projetor multimídia, vídeos, quadro, atividades impressas, Projetor de slides, Vídeos e filmes.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 a 24/10/2025 1ª semana (2h/a) 21/10	1. Orientações básicas da disciplina 1.1. Apresentação professor/aluno. 1.2. Passo a passo acessar link para documentação, explicação de carga horária e atividades desenvolvidas no semestre.
27 a 01/11/2025 2ª semana (2h/a) 28/10 Sábado letivo referente a 6ª feira	2. Orientações básicas da disciplina 2.1. Passo a passo acessar link para documentação, explicação de carga horária e atividades desenvolvidas no semestre.
03 a 08/11/2025 3ª semana (2h/a) 04/11 Sábado letivo referente a 2ª feira	3. Principais concepções e prescrições legais sobre o Estágio na formação docente 3.1. Estágio como campo de conhecimento: diferentes concepções.
10 a 14/11/2025 4ª semana (2h/a) 11/11	4. Aspectos Legais: Lei Nº 11.788/2008; Diretrizes Curriculares para Formação de Professores; Normativas Institucionais (IFFluminense); 4.1. LDBEN 9.394/96: normas orientadoras sobre Estágio.
17 a 19/11/2025 5ª semana (2h/a) 18/11	5. Estágio: o olhar que interroga, registra e reflete 5.1. A observação como instrumento de aprendizagem da profissão;
24 a 29/11/2025 6ª semana (2h/a) 25/11 Sábado letivo referente a 3ª feira	6.1. O registro escrito enquanto instrumento de reflexão. 6.2. A ética profissional.
01 a 06/12/2025 7ª semana (2h/a) 02/12 Sábado letivo referente a 4ª feira	7. Ambientes de aprendizagem no contexto escolar com ênfase no ensino fundamental.
08/07 a 13/12/2025 8ª semana (2h/a) 09/12 Sábado letivo referente a 5ª feira	Período de P1 – início 8. Escrita do relatório.
15 a 19/12/2025 9ª semana (2h/a) 16/12	9. Período de P1 – término Escrita inicial do relatório.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

02 a 07/02/2026	
10ª semana (2h/a) 03/02	
Sábado letivo referente a 6ª feira	
	8. Arquitetura escolar e o desenvolvimento do processo educativo.
	8.1. A cultura escolar e a apropriação dos espaços escolares.
09 a 13/02/2026	
11ª semana (2h/a) 10/02	
	11. A importância da escolarização para jovens e adultos.
23 a 28/02/2026	
12ª semana (2h/a) 24/02	
Sábado letivo referente a 2ª feira	
	12. O ensino pautado nas experiências dos alunos: atualidade do pensamento de Paulo Freire.
02 a 07/03/2026	
13ª semana (2h/a) 03/03	
Sábado letivo referente a 3ª feira	
	13. A EDUCAÇÃO FREIREANA.
	13.1. Escrita do relatório.
09 a 14/03/2026	
14ª semana (2h/a) 10/03	
Sábado letivo referente a 4ª feira	
Nos dias 08 e 09, a partir de 9:40 no turno da manhã e a partir de 20:10 no turno da noite, serão realizados os seminários de TCC. As aulas serão suspensas a partir do quinto período e professores que estariam em aula podem comparecer aos seminários das disciplinas de TCC I e II.	
Semana limite para defesa de TCC com garantia de lançamento de nota em 2025.1.	
	14. O ensino pautado nas experiências dos alunos: atualidade do pensamento de Paulo Freire.
	14.1. Escrita do relatório.
16 a 20/03/2026	
15ª semana (2h/a) 17/03	
	15. A Educação de Jovens e Adultos e suas especificidades.
	15.1 Escrita do relatório.
23 a 28/03/2026	
16ª semana (2h/a) 24/03	
Sábado letivo referente a 5ª feira	
	16. Escrita do relatório.
30 a 02/04/2026	
17ª semana (2h/a) 31/03	
Sábado letivo referente a 5ª feira	
	Período de P2
	17. Escrita do relatório final.
06 a 11/04/2026	
18ª semana (2h/a) 07/04	
Sábado letivo referente a 6ª feira	
	Período de P2
	18. Escrita do relatório final.

9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

13 a 17/04/2026

19ª semana (2h) 14/1

19. Encerramento da disciplina.

10) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

10) BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional.** Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. (p.113-140).

PICONEZ, S. C. B. **Prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão.** Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. **Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT).** Diário Oficial da União, Brasília, 26 set. 2008. Campinas: Papyrus, 1991.

PAIVA, J. **EJA e o direito à educação: reflexões sobre currículo e justiça social.** Cadernos de Pesquisa, v. 47, n. 164, p. 294-313, maio/ago. 2017. Disponível em:

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência: diferentes concepções. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. (cap.10).
<https://doi.org/10.1590/198053143271>. Acesso em: 22 jun. 2025

DI PIERRO, Maria Clara. **Políticas públicas de EJA no Brasil contemporâneo.** Revista Brasileira de Educação, v. 11, n. 33, p. 40-61, jan./abr. 2006. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FtYX9FNFRwNwSrxvZ99bN9D/>. Acesso em: 22 jun. 2025.

CORRÊA, C. C. M. Formação de professores e o estágio supervisionado: tecendo diálogos, mediando a aprendizagem. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 37, e29817, 2021. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/0102-469829817>. Acesso em: 22 jun. 2025.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

SOARES, L. Educação de jovens e adultos: uma agenda de pesquisa e formação. Educar em Revista, Curitiba, n. 50, p. 199-217, 2013. Disponível em:
<https://doi.org/10.1590/S0104-40602013000300011>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MACHADO, J. A.; LAGES, R. C, L.; SANT'ANA, R. M. T. **Avanços e desafios das políticas públicas para a Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Brasil.** Revista Interdisciplinar, v. 9, n. 2, e249224, 2024. ISSN 2448-0916. Disponível em:
<https://revistainterdisciplinar.com.br>. Acesso em: 22 jun. 2025.

Regina Célia Arêas Manhães
Professor
Componente Curricular Diálogos com a Escola-Campo I

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Regina Celia Areas Manhaes**, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 25/11/2025 16:45:44.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 26/11/2025 10:00:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/11/2025. 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: 703145

Código de Autenticação: 25e8976d86





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 8/2025 - CMPETCC/DPPGECC/DIRPLANCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Didática II
Abreviatura	----
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professora	Ingrid Ribeiro da Gama Rangel
Matrícula Siape	2720205

2) EMENTA
A didática como campo do conhecimento pedagógico: construção histórica, crise e redefinições. O objeto da didática. Os componentes do processo de ensino-aprendizagem. O papel da didática na formação de professores. Os objetivos e a função social da educação escolar. A relação objetivos-conteúdos-métodos. A classificação, a seleção e a organização dos conteúdos do ensino. Métodos e técnicas de ensino: critérios de seleção e execução prática. Sequências didáticas. O planejamento didático. Avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">Desenvolver conhecimentos e habilidades didáticos necessários à construção de processos de ensino-aprendizagem críticos, criativos e eficazes. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Compreender a construção histórica e o contexto atual da didática enquanto campo do conhecimento pedagógico.Construir planejamentos didáticos a partir da relação indivisível entre objetivos-conteúdos-métodos.Elaborar sequências didáticas a partir de uma visão indissociável entre teoria-prática no trabalho docente.Conceber propostas de avaliações sobre o processo de ensino-aprendizagem alcançado nas sequências didáticas aplicadas.Analisar criticamente as diferentes visões sobre o processo de ensino-aprendizagem e a unidade dos seus elementos constitutivos.

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.
() Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

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

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

Justificativa:

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

Objetivos:

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

6) CONTEÚDO

1. A didática como campo do conhecimento pedagógico
 - 1.1 Apontamentos sobre a constituição da didática enquanto disciplina acadêmica;
 - 1.2 Diferentes visões, mudanças e embates sobre didática no contexto contemporâneo;
 - 1.3 O objeto da didática e seus elementos constitutivos;
 - 1.4 A didática na formação de professores.

2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos
 - 2.1 O que, por que, para que, como ensinar? Nada na didática é por acaso.
 - 2.2 Os objetivos educacionais (ou gerais), os objetivos do ensino (ou específicos) e as diferentes concepções sobre a função social da educação escolar;
 - 2.3 Os conteúdos do ensino: relação com os objetivos, classificações, critérios de seleção e formas de organização;
 - 2.4 Os métodos e as técnicas de ensino: relação com objetivos e conteúdos, critérios de seleção e execução prática.
 - 2.5 As sequências didáticas.

3. O planejamento didático
 - 3.1 Os níveis de planejamento na educação;
 - 3.2 O significado e a relevância do planejamento didático;
 - 3.3 Os instrumentos de planejamento didático: planos de disciplina, de unidade e de aula.

4. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem
 - 4.1 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem: investigar e intervir;
 - 4.2 Os tipos de avaliação;
 - 4.3 Os instrumentos de coleta de dados para avaliação;
 - 4.4 Critérios para avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
24/10/2025 1.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da ementa • Diálogo sobre a importância social do ensino de Didática.
31/10/2025 2.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: Fundamentos da Didática • Breve histórico sobre a didática no Brasil.
01/11/2025 3.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo Dirigido: Texto "Didática", de Libâneo.
07/11/2025 4.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: "Didática: a teoria da instrução e do ensino".

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14/11/2025 5.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: As tendências pedagógicas e os seus aspectos didáticos.
28/11/2025 6.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade mapa conceitual: questões didáticas • A didática na formação de professores. • O que, por que, para que, como ensinar? Nada na didática é por acaso. • Os objetivos educacionais (ou gerais), os objetivos do ensino (ou específicos) e as diferentes concepções sobre a função social da educação escolar.
30/11/2025 7.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Estudo Dirigido: leitura do capítulo 7 (objetivos curriculares) de Libâneo. • Atividade sobre o texto.
05/12/2026 8.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: Os conteúdos do ensino: relação com os objetivos, classificações, critérios de seleção e formas de organização. • Os métodos e as técnicas de ensino: relação com objetivos e conteúdos, critérios de seleção e execução prática.
12/12/2025 9.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade avaliativa individual - P1
19/12/2025 10.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: as sequências didáticas: conceito e a prática
06/02/2026 11.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: O planejamento didático. • A organização da aula.
07/02/2026 12.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade: plano de aula. • Leitura sobre avaliação da aprendizagem.
13/02/2026 13.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Oficina: a organização do conteúdo por meio de mapas conceituais.
27/02/2026 14.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do processo de ensino e aprendizagem: investigar e intervir.
06/03/2026 15.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: Os tipos de avaliação.
13/03/2026 16.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada: Os instrumentos de coleta de dados para avaliação. • Atividade em grupo sobre avaliação da aprendizagem.
20/03/2026 17.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula dialogada sobre o livro "Prova", de Vasco Moretto. • Atividade em dupla.
27/03/2026 18.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade avaliativa individual - P2
10/04/2026 19.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexões sobre a disciplina. • Atividade avaliativa individual - P3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11/04/2026 20.ª aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa sobre o papel da didática na formação docente.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>GIL, A. C. Didática do Ensino superior. São Paulo: Atlas: 2017.</p> <p>LIBÂNEO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>MARIN, A. J.; PIMENTA, S.G. (Orgs.) Didática: teoria e pesquisa. São Paulo: Junqueira&Marin Editores; Ceará: UECE, 2018.</p> <p>ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>	<p>ANDRÉ, M. E. D. A; OLIVEIRA, M. R. N. S. (Orgs.). Alternativas no ensino de didática. Campinas: Papyrus, 2015.</p> <p>CAMARGO, F. DAROS, T. A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo. Porto Alegre: Penso, 2018.</p> <p>CANDAU, V. M. A didática em questão. Petrópolis: Vozes, 2014.</p> <p>_____. Didática crítica intercultural: aproximações. Petrópolis: Vozes, 2018.</p> <p>_____. Didática: questões contemporâneas. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2009.</p> <p>CHARLOT, B. Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.</p> <p>CORDEIRO, J. Didática. São Paulo: Contexto, 2017.</p> <p>CRUZ, G. B. Ensino de didática e aprendizagem da docência na formação inicial de professores. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1166-1195, 2017.</p> <p>DALBEN, A. et. al. (Orgs). Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente (Coleção Didática e prática de ensino). Belo Horizonte: Autêntica, 2010.</p> <p>HAYDT, R. C. C. Curso de didática geral. São Paulo: Ática, 1997.</p> <p>LIBÂNEO, J. C. Didática: velhos e novos temas. Goiânia: Edição do Autor, 2002.</p> <p>LIBÂNEO, F. C.; ALVES, N. (Orgs). Temas em pedagogia: diálogos entre didática e currículo. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>LUCKESI, C. C. Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>MARIN, A. J. Didática geral. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Prograd. Caderno de Formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 9, p. 16-32, 2011.</p> <p>MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. Por que planejar? Como Planejar? Currículo, área, aula. Petrópolis: Vozes, 2012.</p> <p>MORETTO, V. Prova: um Momento Privilegiado de Estudo Não um Acerto de Contas. Rio de Janeiro: Ed. Lamparina, 2007.</p> <p>PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.</p> <p>TAKAHASHI, R. T.; FERNANDES, M. F. P. Plano de aula: conceitos e metodologia. Acta Paul. Enf, São Paulo, v. 17, n. 1, p.114-118, 2004.</p>

Ingrid Ribeiro da Gama Rangel
Professora
Didática II

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

Coordenação Acadêmica do Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ingrid Ribeiro da Gama Rangel**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 17/11/2025 23:25:03.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 25/11/2025 13:57:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/11/2025. 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: 701232
Código de Autenticação: dc0b93f6bd





DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Organização e Gestão da Educação Básica II
Abreviatura	OGEB II
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Angellyne Moço Rangel
Matrícula Siape	2673243

2) EMENTA

A função social da escola. Aspectos históricos e políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização). A organização do trabalho na escola. Princípios e práticas da Gestão Escolar. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar. As relações de poder na perspectiva emancipatória da educação. O Planejamento Participativo e o Projeto Político-Pedagógico como processos de fortalecimento da gestão democrática. A avaliação institucional na escola.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Discutir sobre o processo de gestão da educação básica, considerando os aspectos históricos e políticos da educação brasileira.
- Compreender as funções sociais da escola.
- Analisar as tipologias e as práticas de Gestão Escolar.
- Discutir sobre as implicações, as relações de poder e os pressupostos da gestão democrático-participativa na educação e na escola.
- Compreender os aspectos conceituais e instrumentais do Planejamento Participativo.
- Relacionar as partes constituintes e o desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico (PPP) com as limitações e desafios das realidades escolares.
- Conhecer os princípios e os desdobramentos práticos da avaliação institucional no contexto escolar.

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

1. Fundamentos da gestão escolar

1.1. As escolas de Administração e suas influências na concepção de gestão escolar: conceitos fundamentais

1.2. A função social da escola: uma perspectiva crítica sobre a relação escola - empresa

2. O processo de gestão escolar

2.1. Aspectos histórico-políticos da organização da Educação no Brasil (centralização e descentralização)

2.2. As relações de poder no processo de gestão

2.3. Gestão participativa: estratégia de organização do trabalho escolar

2.4. Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar

3. Planejamento da gestão escolar

3.1. Planejamento participativo como ferramenta de gestão

3.2. Projeto Político Pedagógico: elementos e elaboração

3.3. Avaliação Institucional no espaço escolar

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas, debates em aula, atividades em grupo e individuais, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, seminários, realização de pesquisas.

A avaliação é do tipo formativa, com a consideração e exame da aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Utilização de computador, datashow, materiais impressos; do espaço da sala de aula, do laboratório LIFE e demais espaços que se fizerem necessários ao desenvolvimento das atividades avaliativas e didáticas.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Escola de Educação Básica	06/03/2026	Necessidade de 2 microônibus para atender a demanda da disciplina.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20/10 a 24/10/2025 1ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação da disciplina• Rotação por estações
29/10 a 01/11/2025 2ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Rotação por estações
03/11 a 08/11/2025 3ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Escolas de Administração
10/11 a 14/11/2025 4ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Escolas de Administração

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

24/11 a 29/11/2025	
6ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Função social da escola
01/12 a 06/12/2025	
7ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Função social da escola – debate
08/12 a 13/12/2025	
8ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Aspectos históricos e políticos da organização da Educação no Brasil• Sábado letivo
15/12 a 19/12/2025	
9ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Aspectos históricos e políticos da organização da Educação no Brasil – debate• Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar
02/02 a 07/02/2026	
10ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Gestão participativa e relações de poder na escola
09/02 a 13/02/2026	
11ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Tipologias de Gestão
23/02 a 28/02/2026	
12ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Atividade sobre a temática
02/03 a 07/03/2026	
13ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Planejamento Participativo
09/03 a 14/03/2026	
14ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Planejamento Participativo e PPP – atividade
16/03 a 20/03/2026	
15ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação Institucional
23/03 a 28/03/2026	
16ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação Institucional – atividade• Sábado letivo
30/03 a 02/04/2026	
17ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação dos ensaios
06/04 a 11/04/2026	
18ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação de P3
13/04 a 17/04/2026	
19ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Entrega de resultados

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

- ANTÔNIO, C. A.; LUCINI, M. Ensinar e aprender na educação do campo: processos históricos. In: BAPTISTA, C. R.; CAIADO, O. R. M. (Org.). Prática pedagógica na educação especial: mitos e realidades. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019. Acesso em: 17 setembro 2019.
- BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. E setiembre 2019
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer nº 213, 2010. Disponível em: <<http://www.cne.gov.br>>. Acesso em: 17 de setembro 2019.
- ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do Campo. Petrópolis, RJ: BRASIL. Resolução no 1, de 5 de julho de 2000b. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação do Campo, 2004.
- COLARES, A. A.; GOMES, M. A. O.; COLARES, M. L. I. S. História e cultura afro-brasileira e indígena nas escolas: uma reflexão necessária. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.38, p.197-213, 2010. Disponível em: <http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art15_38.pdf>. Acesso em: 17 setembro 2019
- DI PIERRO, M. C.; HADDAD, S. Transformações nas políticas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil no início do terceiro milênio: uma análise das agendas nacional e internacional. Cadernos CEDES. Campinas, v.35, n.96, p. 197-217, 2015.
- PIMENTA, S. G.; MONTEIRO, A. Educação em Direitos Humanos e formação de professores. São Paulo: Cortez, 2014.
- VICTOR, S. L.; VIEIRA, A. B.; OLIVEIRA, I. M. Educação especial inclusiva: conceituações, medicalização e políticas. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2018. Disponível em: <[http://www.brasilmulticultural.com.br/_imagens/Ebook_Educacao_especial%20inclusiva%20\(1\).pdf](http://www.brasilmulticultural.com.br/_imagens/Ebook_Educacao_especial%20inclusiva%20(1).pdf)>. Acesso em: 18 setembro de 2019.
- CALDART, R. S. Educação do Campo: notas para análise de percurso. In: Educação do Campo: notas para análise de percurso. Brasília: Ministério da Educação, 2010. Acesso em: 11 de setembro de 2019.
- COSTA, C. E. F.; GUIMARÃES, D. N. Direitos Humanos e Educação: diálogos interdisciplinares. In: Educação de Adultos como Direito Humano. EJA em Debate, Florianópolis, 2015.
- MAGALHÃES, R. C. B. P. Educação inclusiva e escolarização: política e formação docente. In: Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena e políticas públicas. Acesso em: 17 setembro de 2019.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação Quilombola. Brasília: Salto para o Futuro, TV E setiembre de 2019
- MUNANGA, K. (Org.). Superando o Racismo na escola. Brasília: UEL, 2017. Acesso em: <<http://www.uel.br/projetos/leafro/pages/arquivos/MUNANGA%20K%20Superando%20o%20Racismo%20na%20escola.pdf>>
- REIS, M. C. G.; SOARES, M. R. P.; COSTA, R. R. S. Reflexões acerca da educação escolar indígena. In: Educação e sua diversidade. Acesso em: 17 setembro de 2019.
- SANTOS, A. R.; OLIVEIRA, J. M. S.; COELHO, L. A. (Orgs.). Educação e sua diversidade. Brasília: Ministério da Educação, 2019.
- VIEIRA, M. A.; COSTA, A. C. G. Protagonismo juvenil: adolescência, educação e participação cidadã. Brasília: Ministério da Educação, 2013.

Angellyne Moço Rangel

Professora do Curso Superior de Licenciatura em Letras

SIAPE: 2673243

Franz Viana Borges

Coordenador Acadêmica do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- Angellyne Moco Rangel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 18:03:38.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 09:16:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 693147
Código de Autenticação: 0ca488ce50





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 15/2025 - Servidor/Tiago Lima/698545

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia dos Vegetais Superiores
Abreviatura	BVS
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância	0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	48h/a, 80%
Carga horária de atividades práticas	12h/a, 20%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Tiago Fernandes Cerqueira Lima
Matrícula Siape	1071656
2) EMENTA	
O estudo da diversidade das plantas terrestres. Abordagem dos aspectos ecológicos e econômicos, diversidade taxonômica destas plantas. Compreensão da morfologia vegetal.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Estudar a diversidade de plantas avasculares.• Estudar a diversidade de plantas vasculares sem sementes.• Entender o processo de evolução das plantas vasculares com sementes.• Estudar a estrutura da semente e sua importância para o sucesso das plantas com sementes.• Obter noções básicas sobre a histologia e a morfologia vegetal.• Estudar a diversidade de frutos, relacionando à estrutura da flor.• Introduzir chaves de identificação de famílias botânicas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	
() Programas como parte do currículo	
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
() Cursos e Oficinas como parte do currículo	
() Eventos como parte do currículo	
Resumo: não se aplica	
Justificativa: não se aplica	
Objetivos: não se aplica	
Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica	
6) CONTEÚDO	
<ol style="list-style-type: none">1. Plantas avasculares2. Histologia vegetal3. Plantas vasculares sem sementes4. Plantas com sementes (gimnospermas)5. Plantas com flores6. Sistemática Vegetal e estudo com chave de identificação de famílias botânicas	

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da elaboração de material didático com auxílio de inteligência artificial;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, inclusive nas aulas práticas.
- Pontuação: avaliação escrita 60%; apresentação oral de planejamento de prática de ensino 20%; estudo associado a elaboração de material didático 20%.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Apostilas e apresentações em PDF
- Livro
- Laboratório de Biologia
- Computador com acesso à internet
- Google Classroom

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
A definir	A definir	A definir

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20/10/2025 - 1ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina
03/11/2025 - 2ª semana (3h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares
10/11/2025 - 3ª semana (3h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares
17/11/2025 - 4ª semana (3h/a)	Sábado letivo: Atividade transdisciplinar
24/11/2025 - 5ª semana (3h/a)	Conteúdo 2 - Histologia vegetal
01/12/2025 - 6ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes
08/12/2025 - 7ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes
15/12/2025 - 8ª semana (3h/a)	Apresentação de trabalhos
02/02/2026 - 9ª semana (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
09/02/2026 - 10ª semana (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)
23/02/2026 - 11ª semana (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)
02/03/2026 - 12ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores
07/03/2026 - 13ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores
09/03/2026 - 14ª semana (3h/a)	Sábado letivo: visita técnica
16/03/2026 - 15ª semana (3h/a)	Aula prática: laboratório
23/03/2026 - 16ª semana (3h/a)	Conteúdo 6 - Sistemática Vegetal
30/03/2026 - 17ª semana (3h/a)	Conteúdo 6 - Chaves de identificação de famílias botânicas
06/04/2026 - 18ª semana (3h/a)	Avaliação 2 (A2)
13/04/2026 - 19ª semana (3h/a)	Encerramento da disciplina
27/04/2026 - 20ª semana (3h/a)	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica****11.2) Bibliografia complementar**

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>RAVEN, P. H. <i>Biologia vegetal</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. <i>Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares</i>. 2. ed Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2011.</p> <p>NABORS, M. W. <i>Introdução à botânica</i>. São Paulo: Roca, 2012.</p>	<p>JUDD, W. S. <i>Plant systematics: a phylogenetic approach</i>. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2002.</p> <p>SOUZA, V. C.; LORENZI, H. <i>Botânica Sistemática</i>. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.</p> <p>FERRI, M. G. <i>Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)</i>. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983.</p> <p>JOLY, A. B. <i>Botânica: Introdução a Taxonomia Vegetal</i>. 13. ed. São Paulo: Nacional, 2002.</p> <p>SIMPSON, M. G. <i>Plant Systematics</i>. 2 ed. Califórnia: Elsevier Academic Press, 2010.</p>

Tiago Fernandes Cerqueira Lima
Professor
Componente Curricular BVS

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

COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Fernandes Cerqueira Lima, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 08/11/2025 13:44:30.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 10/11/2025 15:39:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/11/2025. 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: 698545
Código de Autenticação: c8227924b6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 199/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2025/2

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

2) EMENTA	

2) EMENTA
Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica. Tamponamento em sistemas biológicos e manutenção funcional. Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais. Proteínas e aminoácidos. Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico. Principais técnicas de purificação e análise de proteínas. Carboidratos e Glicoconjugados. Lipídios. Vitaminas.
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Refletir acerca da origem comum dos componentes com os quais formos formados. Mostrar a evolução como força seletiva de biomoléculas pela sua adequação em executar funções bioquímicas ou celulares específicas. Ressaltar as similaridades dos mecanismos fundamentais com as quais todas as células trabalham. Conduzir os alunos à compreensão da Bioquímica através da apresentação aos métodos experimentais utilizados. Providenciar uma compreensão equilibrada do contexto físico, químico e biológico no qual cada biomolécula, reação ou via metabólica opera. Enfatizar os temas relacionados à evolução, à termodinâmica, à regulação e à relação entre estrutura e função. Estimular os alunos a se interessarem pelas aplicações e implicações da pesquisa bioquímica através da apresentação da relevância da bioquímica na medicina, biotecnologia e outros aspectos da vida diária. Explicar a vida em termos químicos. Discutir como milhares de biomoléculas diferentes, formadas com elementos simples, interagem entre si, para conferir aos organismos vivos as notáveis propriedades que lhes são características.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
() Projetos como parte do currículo () Programas como parte do currículo () Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
() Cursos e Oficinas como parte do currículo () Eventos como parte do currículo
Resumo:
não se aplica
Justificativa:
não se aplica
Objetivos:
não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:
não se aplica
6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<p>Conteúdo 1: Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica.</p> <p>Conteúdo 2: Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais.</p> <p>Conteúdo 3: Proteínas e aminoácidos. Principais técnicas de purificação e análise de proteínas.</p> <p>Conteúdo 4: Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico.</p> <p>Conteúdo 5: Carboidratos e Glicoconjugados.</p> <p>Conteúdo 6: Lipídios. Vitaminas.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas. • Estudos dirigidos. • Provas. <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudos dirigidos e provas.</p> <p>Os alunos que obtiverem média final igual ou maior que 6,0 serão aprovados.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>A plataforma Google Classroom será utilizada para inserção de materiais para leitura e estudos dirigidos. As aulas serão apresentadas utilizando projeção por Datashow ou televisor. Quadro e caneta serão utilizados para esquematização de detalhes ou complementação de algum conteúdo. Artigos e livros disponíveis na biblioteca darão o suporte teórico às aulas.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>Não se aplica.</td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus			Não se aplica.
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				
		Não se aplica.				

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª Semana (20/10 – 24/10) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 1.
2ª Semana (27/10 – 31/10) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 1.
3ª Semana (03/11 – 07/11) – 4 h/a Sábado letivo (08/11) – 2 h/a	Aula - Conteúdo 1.
4ª Semana (10/11 – 14/11) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 2.
5ª Semana (17/11 – 19/11) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 2.
6ª Semana (24/11 – 28/11) – 4 h/a Sábado Letivo (29/11) - 2 h/a	Aula - Conteúdo 2.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
7ª Semana (01/12 – 05/12) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 3.
8ª Semana (08/12 – 12/12) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 3.
9ª Semana (15/12 – 19/12) – 4 h/a	Estudo dirigido.
10ª Semana (02/02 – 06/02) – 4 h/a	Aplicação de P1.
11ª Semana (09/02 – 13/02) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 4.
12ª Semana (23/02 – 27/02) – 4 h/a Sábado letivo (28/02) – 2 h/a	Aula - Conteúdo 4.
13ª Semana (02/03 – 06/03) – 4 h/a Sábado letivo (07/03) - 2 h/a	Aula - Conteúdo 4.
14ª Semana (09/03 – 13/03) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 5.
15ª Semana (16/03 – 20/03) – 4 h/a	Aula - Conteúdo 6.
16ª Semana (23/03 – 27/03) – 4 h/a	Estudo Dirigido.
17ª Semana (30/03 – 02/04) – 4 h/a	Aplicação de P2.
18ª Semana (06/04 – 10/04) – 4 h/a	Aplicação de P3.
19ª Semana (13/04 - 17/04) - 4 h/a	Entrega de resultados.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan. 7 ed. 2014.	ALMEIDA, L.C. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2010.
FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.	BARACAT-PEREIRA, M.C. Bioquímica de Proteínas: Fundamentos Estruturais e Funcionais. Viçosa: Editora UFV, 2014.
MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.	GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 1. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
NELSON, D.L.; COX, M..M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. Porto Alegre: Artmed. 7 ed. 2018.	GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 2. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
RODWELL, V.W.; BENDER, D.A.; BOTHAM, K.M.; KENNELLY, P.J.; WEIL, P.A. Bioquímica Ilustrada de Harper. 30 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.	SHRIVER, D.F. Química Inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
VOET, D.; VOET, J.G. Bioquímica. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.	TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M.; STRYER, L. Bioquímica Fundamental. 1. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Desiely Silva Gusmão Taouil
Professor
Componente Curricular Bioquímica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Desiely Silva Gusmao Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 01:12:55.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 11:42:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696176
Código de Autenticação: 5eabb56986





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 26/2025 - CACHCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Ciências da Natureza

2º Semestre / 5º Período

Eixo Tecnológico (Biologia)

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História e Filosofia da Ciência
Abreviatura	HFC
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40 h/a
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Tarso Ferreira Alves
Matrícula Siape	2533311
2) EMENTA	
Introdução geral à História e Filosofia da Ciência, fornecendo uma visão panorâmica desde a Antiguidade Grega até o século XX. Discussões sobre temas específicos da Filosofia da Biologia.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1.1. Geral:</p> <p>Oferecer aos estudantes a oportunidade de refletir sobre a prática científica por intermédio do conhecimento da história e da filosofia da ciência, fornecendo-lhes subsídios contrários à mera instrumentalização do conhecimento científico</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender a conceito de ciência e o seu desenvolvimento histórico-filosófico.• Identificar na herança do passado histórico-filosófico do pensamento científico a sua contribuição para a ciência no mundo atual.• Desenvolver as principais ideias do método científico e da filosofia da ciência em alguns filósofos e pensadores do ocidente.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Item exclusivo para cursos a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, conforme determinado em PPC.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

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

Resumo:

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

Justificativa:

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

Objetivos:

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

Envolvimento com a comunidade externa:

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

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

6) CONTEÚDO

1. Os primórdios da Ciência na Grécia.
 - 1.1. Do Mito ao conhecimento Filosófico-Científico: Os Pré-Socráticos.
 - 1.2. O Problema do conhecimento no Teeteto de Platão.
 - 1.3. O Método Científico em Aristóteles.
2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo.
 - 2.1. O Renascimento.
 - 2.2. O Método Científico no Racionalismo de Renè Descartes.
 - 2.3. O Método Empírico.
 - 2.4. A Crítica ao Conhecimento em Emmanuel Kant.
 - 2.5. O Positivismo.
3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo.
 - 3.1. Paul Feyerabend: Contra o Método.
 - 3.2. Thomas Kuhn e a Estrutura das Revoluções Científicas.
 - 3.3. O Falsificacionismo de Karl Popper.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Aula expositiva dialogada.		
Atividades em grupo ou individuais.		
Pesquisas.		
Serão utilizados como instrumentos avaliativos: Apresentação oral em grupo e trabalhos escritos em dupla.		
Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Apresentação de vídeos		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, destacar se este se trata de um momento presencial ou a distância.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
22 de outubro 2025 1ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.1. Do Mito ao conhecimento Filosófico Científico: Os Pré-Socráticos.	
29 de outubro 2025 2ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.1. Do Mito ao conhecimento Filosófico Científico: Os Pré-Socráticos.	
05 de nov. 2025 3ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.2. O Problema do conhecimento no Teeteto de Platão.	
12 de nov. 2025 4ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.2. O Problema do conhecimento no Teeteto de Platão.	
19 de nov. 2025 5ª aula (2 h/a)	1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.3. O Método Científico em Aristóteles.	
26 de nov. 2025 6ª aula (2 h/a)	Sábado Letivo: 1. Os primórdios da ciência na Grécia 1.3. O Método Científico em Aristóteles.	
03 de dez. 2025 7ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.1. O Renascimento.	
06 de dez. 2025 8ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.1. O Renascimento. (SÁBADO LETIVO)	
10 de dez. 2025 9ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.2. O Método Científico no Racionalismo de Renè Descartes.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de dez. 2025 10ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.2. O Método Científico no Racionalismo de Renè Descartes.
04 de fev. 2026 11ª aula (2 h/a)	Avaliação 1 (P1)
11 de fev. 2026 12ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.3. O Método Empírico.
25 de fev. 2026 13ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.4. A Crítica ao Conhecimento em Emmanuel Kant.
04 de mar. de 2026 14ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo 2.4. A Crítica ao Conhecimento em Emmanuel Kant.
11 de mar. de 2026 15ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo 2.4. A Crítica ao Conhecimento em Emmanuel Kant.
14 de mar. de 2026 16ª aula (2 h/a)	2. Conhecimento e Ciência na Modernidade: Renascimento, Iluminismo e Positivismo. 2.5. O Positivismo.
18 de mar. de 2025 17ª aula (2 h/a)	3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo. 3.1. Paul Feyerabend: Contra o Método.
25 de mar. de 2026 18ª aula (2 h/a)	3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo. 3.2. O Falsificacionismo de Karl Popper.
01 de Abr. de 2026 18ª aula (2 h/a)	3. A Filosofia da Ciência no Mundo Contemporâneo. 3.2. O Falsificacionismo de Karl Popper.
08 de Abr. de 2026 19ª aula (2 h/a)	Avaliação 2 (P2)
15 de Abr. de 2025 20ª aula (2 h/a)	2ª chamada e Avaliação (P3).
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
CHEDIAK, Karla de Almeida. Filosofia da Biologia. Rio de Janeiro: Zahar, 2008. JAPIASSU, Hilton. As Paixões da Ciência: estudo de história das ciências. Sao Paulo: Letras e Letras,1991. LOSEE, John. Uma Introducao Histórica a Filosofia da Ciência. Lisboa: Terramar, 1997	ABRANTES, Paulo C.(Org.). Filosofia da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. CHALMERS, A. F. O Que é ciência afinal? Sao Paulo: Brasiliense,1993. KUHN, T. A Estrutura das revoluções científicas. Sao Paulo: Perspectiva, 2006. MAYR, E. Towards a New Philosophy of Biology. Cambridge: Harvard University Press,1988. POPPER, K. Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge. London: Routledge & Kegan Paul,1972.

Tarso Ferreira Alves

Professor

História e Filosofia da Ciência
Componente Curricular

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tarso Ferreira Alves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 21:40:01.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 15:56:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 696003

Código de Autenticação: 58c1968584





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 201/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

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

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

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

5º Período - Biologia

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Zoologia de Invertebrados
Abreviatura	Zoo I
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	45h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	15h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Ricardo Pacheco Terra
Matrícula Siape	1053330

2) EMENTA

Estudo do Reino Metazoa, características gerais, filogenia, organização estrutural e funcional, anatomia, fisiologia, ecologia e sistemática dos principais grupos: Poríferos, Cnidários, Ctenophora, Platyhelminths, Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Echinodermata e Protocordados.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3.1. Geral:

- Dominar as terminologias básicas usadas em zoologia de invertebrados. Conhecer a bibliografia.

3.2. Específicos:

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1 Introdução ao reino Metazoa 2 Phylum Porífera (Sub reino Parazoa) 2.1 Características Gerais 2.2 Classe Calcarea 2.3 Classe Desmospongiae 3 Phylum Cnidária 3.1 Características Gerais 3.2 Classe Hydrozoa 3.3 Classe Scyphozoa 3.4 Classe Anthozoa 4 Phylum Ctenophora 4.1 Características Gerais 5 Phylum Platyhelminthes 5.3 Características Gerais 5.4 Classe Turbellaria 5.5 Classe Trematoda 5.6 Classe Cestoda 6 Phylum Nematoda 6.1 Características Gerais 7 Phylum Mollusca 7.1 Características Gerais 7.2 Classe Gastropoda 7.3 Classe Bivalvia 7.4 Classe Cephalopoda 8 Phylum Annelida 8.1 Características Gerais 8.2 Classe Polychaeta 8.3 Classe Oligochaeta 8.4 Classe Hirudínea 9 Phylum Arthropoda 9.1 Características Gerais 9.2 Classe Arachnida 9.3 Classe Crustacea 9.4 Classe Myriapoda 9.5 Classe Insecta 10 Phylum Echinodermata 10.1 Características Gerais 10.2 Classe Crinoidea 10.3 Classe Ophiuroidea 10.4 Classe Asteroidea 10.5 Classe Echinoidea 10.6 Classe Holoturoidea

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Será utilizada plataforma Gsuite com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdo. A disciplina contará com aulas práticas que aconteceram no laboratório de biologia.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Biologia - Sala 220A	13/12/2025	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	28/03/2026	Microscópio ótico e Lupas.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/10/25 1ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 Introdução ao estudo dos Invertebrados. Características, diversidade e sistemática. Processo e padrão da Evolução.
30/10/25 2ª aula (3h/a)	Conteúdo 1 Introdução ao estudo dos Invertebrados. Características, diversidade e sistemática. Processo e padrão da Evolução.
06/11/25 3ª aula (3h/a)	Conteúdo 2 Filo Poríferos (parazoários): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
13/11/25 4ª aula (3h/a) (Sábado letivo -Quinta)	Conteúdo 3 Filo Cnidários: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
27/11/25 5ª aula (3h/a)	Conteúdo 4 Filo Platelminhos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
04/12/25 6ª aula (3h/a)	Conteúdo 5 Filo Nematelminhos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

11/12/25 7ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 Filo Anelídeos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
13/12/25 8ª aula (3h/a) (Sábado letivo -Quinta)	Aula prática.
18/12/25 9ª aula (3h/a)	Conteúdo 6 Filo Anelídeos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
05/02/26 10ª aula (3h/a)	P01
12/02/26 11ª aula (3h/a)	Conteúdo 7 Filo Moluscos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
26/02/26 12ª aula (3h/a)	Conteúdo 7 Filo Moluscos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
05/03/26 13ª aula (3h/a)	Conteúdo 8 . Filo Artrópodes (Subfilos Cheliceriformes e Crustácea): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
12/03/26 14ª aula (3h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
19/03/26 15ª aula (3h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
26/03/26 16ª aula (3h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
28/03/26 17ª aula (3h/a) (Sábado letivo -Quinta)	Aula prática.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

02/04/26	Conteúdo 10 Filo Equinodermos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
18ª aula (3h/a)	
09/04/26	Avaliação P02
19ª aula (3h/a)	
16/04/26	Avaliação P03
20ª aula (3h/a)	

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

MAGGENTI, A. R.; MAGGENTI, M. A.; GARDNER, Zoologia geral. 6. ed. São Paulo: Nacional, 2003. S.L. On line Dictionary of Invertebrate Zoology. 5. ed., VANZOLINI, P. E. & PAPAVERO, N. Manual de Coleta 2008. 124 PAPAVERO, N. Fundamentos Práticos da de Preparação de Animais Terrestres e de Água Taxonomia Zoológica. 2. ed. São Paulo: UNESP, Doce. São Paulo: Depto. Zoologia, Secretaria da 2004. RIBEIRO-COSTA, C.S. & ROCHA, R.M. Agricultura do Estado de São Paulo, 1967. Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 2006.

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Ricardo Pacheco Terra (1053330)

Professor

Componente Curricular Zoologia I

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências

Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 15:07:44.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 11:09:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696479

Código de Autenticação: 60831ff58b





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 219/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Matemática II
Abreviatura	FMII
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765
2) EMENTA	
Expansão em série de Taylor. Cálculo vetorial. Função delta de Dirac. Equações diferenciais ordinárias de primeira e segunda ordem. Equações diferenciais parciais. Variáveis complexas. Série de Fourier.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
• Fornecer um instrumental matemático necessário para que o estudante possa compreender e dominar a linguagem matemática presente nos conteúdos de física	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

- 1 Expansão em série de Taylor 2 Cálculo vetorial
 - 2.1. Vetores, produtos escalar, produto vetorial, campos escalares e vetoriais.
 - 2.2. Derivada direcional, gradiente, divergente, rotacional, fluxo de um campo vetorial, teorema de Stokes e Gauss.
- 3 Equações diferenciais
 - 3.1 Equações diferenciais de primeira ordem
 - 3.1.1 Equações diferenciais lineares
 - 3.1.2 Equações separáveis
 - 3.1.3 Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física
 - 3.2 Equações diferenciais de segunda ordem
 - 3.2.1 Introdução geral. Wronskiano
 - 3.2.2 Solução geral da equação homogênea
 - 3.2.3 Equação não-homogênea
 - 3.2.4 Método de resolução de equações diferenciais por séries de potências Método de Frobenius
 - 3.2.5 Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física
- 4 Sistemas de Coordenadas Curvilíneas
 - 4.1 Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas
- 5 Variáveis complexas
 - 5.1 Operações básicas com variáveis complexas
 - 5.2 Diagrama de Argand, forma polar, forma exponencial
 - 5.3 Funções de variáveis complexas
- 6 Séries de Fourier
 - 6.1 Séries trigonométricas
 - 6.2 Definição das séries de Fourier
 - 6.3 Propriedades de paridade. Séries em seno e cosseno
 - 6.4 Aplicações de séries de Fourier em Física
- 7 Equações diferenciais parciais
 - 7.1 Equações diferenciais parciais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas
 - 7.2 Método de separação de variáveis
 - 7.3 Aplicações de equações diferenciais parciais em física

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 20 a 24 de outubro de 2025 (4h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
27 a 31 de outubro de 2025 (4h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
Semana 03 a 07 de novembro de 2025 (4h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
Semana 10 a 14 de novembro de 2025 (4h/a)	Cálculo vetorial. Vetores, produto escalar, produto vetorial, campos escalares e campos vetoriais. Derivada direcional, gradiente, divergente, rotacional, fluxo de um campo vetorial, teorema de Stokes e de Gauss.
Semana 17 a 21 de novembro de 2025 (4h/a)	Equações Diferenciais: Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física.
Semana 24 a 28 de novembro de 2025 (6h/a)	Equações Diferenciais: Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física.
Semana 01 a 05 de dezembro de 2025 (4h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem. Solução geral da equação homogênea. Equação não homogênea. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
Semana 08 a 12 de dezembro de 2025 (6h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem. Solução geral da equação homogênea. Equação não homogênea. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
Semana 15 a 19 de dezembro de 2025 (4h/a)	P1
Semana 02 a 06 de fevereiro de 2026 (4h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem não homogêneas. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 a 13 de fevereiro de 2026 (4h/a)	Equações diferenciais e resolução por séries de potência.
Semana 02 a 06 de fevereiro de 2026 (4h/a)	Revisão
Semana 23 a 27 de fevereiro de 2026 (4h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas
Semana 02 a 06 de março de 2026 (4h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
Semana 09 a 13 de março de 2026 (6h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
Semana 16 a 20 de março de 2026 (4h/a)	Séries de Fourier. Séries trigonométricas. Definição das séries de Fourier. Propriedades de paridade. Séries em senos e cossenos. Aplicação de séries de Fourier em física.
Semana 23 a 27 de março de 2026 (4h/a)	Séries de Fourier. Séries trigonométricas. Definição das séries de Fourier. Propriedades de paridade. Séries em senos e cossenos. Aplicação de séries de Fourier em física. Equações diferenciais parciais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas. Método de separação de variáveis. Aplicações de equações diferenciais parciais em física.
Semana 30 de março a 02 de abril de 2026 (4h/a)	Equações diferenciais parciais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas. Método de separação de variáveis. Aplicações de equações diferenciais parciais em física.
Semana 12, 16 e 18 de maio de 2025 (6h/a)	P2
Semana 13 a 17 de abril de 2026	P3 e Entrega de resultados
Semana 06 a 10 de abril de 2026	

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>KREYSZIG, E. Matemática Superior. v. 1, v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</p> <p>SWOKOWKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1, 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p> <p>SWOKOWKI, Earl William. Cálculo com Geometria Analítica. v. 2, 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.</p>	<p>ARFKEN, George B. Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.</p> <p>BUTKOV, Eugene. Física Matemática. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>BRONSON, Richard. Equações diferenciais. Coleção Schaum/ McGraw-Hill. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.</p> <p>MARION, Jerry B., THORNTON, Stephen T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>ZILL, D.G. e CULLEN, M.R. Equações Diferenciais. v. 1, 2. 3. ed. São Paulo: Pearson– Makron Books, 2001.</p>

Wander Gomes Ney
Professor
Teoria da Relatividade

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wander Gomes Ney, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 04/11/2025 13:54:20.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 10:02:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/11/2025. 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: 696977
Código de Autenticação: 1981a454d4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 233/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 5º Período

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Lab.Ens. Fis. II
Abreviatura	LEF II
Carga horária total	40 hs
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Cristine Nunes Ferreira
Matrícula Siape	1506536
2) EMENTA	
Atividades de Laboratório envolvendo os seguintes Temas: Oscilações, ondas termodinâmica e fluidos	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Introduzir, ilustrar e reforçar definições e conceitos físicos através de atividades experimentais abrangendo os conteúdos apresentados;• Proporcionar um momento de troca de saberes possibilitando um espaço para diálogos e questionamento entre professor- aluno e entre os alunos.	
4) CONTEÚDO	
<p>1 Experimentos de termodinâmica</p> <p>1.1 Dilatação Térmica Linear: Determinação do coeficiente de Dilatação linear</p> <p>1.2 Perda ao Fogo com a máquina Termográfica</p> <p>1.4 Lei da Radiação de Planck com a máquina Termográfica</p> <p>1.5. Trocas de Calor: Calor específico e Calor Latente</p> <p>1.6 Gases ideais:</p> <p>1.7 A geladeira Peltier (semicondutores): Lab Maker</p> <p>2 Experimentos de Oscilações e ondulatória</p> <p>2.1 Oscilações em uma mola</p> <p>2.2 Ondas estacionárias em uma corda</p> <p>2.3 ondas estacionárias em um tupo; Lab Maker com isopor;</p> <p>2.4 Cuba de ondas</p> <p>3 Experimentos de fluidos</p> <p>3.1 Hidrostática</p> <p>3.2 Hidrodinâmica</p>	

4) CONTEÚDO**5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes diante da realidade da vida.
- **Experimentos** - A disciplina de Lab II é uma disciplina importante para o estudo das propriedades microscópicas da matéria, mas tem característica experimental.
- **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. Os alunos, farão experimentos e relatórios a cada experimento.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Experimentos; Software Modellus, vídeos, powerpoint, etc.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23 de outubro de 2025 1.ª aula (2 h/a)	Dilatação Linear e Algarismos Significativos
30 de outubro de 2025 2.ª aula (2 h/a)	Dilatação Linear
06 de novembro de 2025 3.ª aula (2 h/a)	Experimento de Perda ao Fogo
11 de novembro de 2025 4.ª aula (2 h/a)	Aula extra: Lei da Radiação de Plank
13 de novembro de 2025 5.ª aula (2 h/a)	Modellus e Regressão Linear
27 de novembro de 2025 6.ª aula (2 h/a)	Relatório Prática 1

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04 de Dezembro 2025 7.ª aula (2 h/a)	Relatório Prática 2
11 de Dezembro de 2025 8.ª aula (2 h/a)	Relatório Prática 3
13 de Dezembro de 2025 9.ª aula (2 h/a)	2.3. Trocas de Calor: calor específico e Calor Latente
16 de Dezembro de 2025 10.ª aula (2 h/a)	P1 Produção de Material Escrito com base em pesquisa da literatura
05 de Fevereiro de 2026 11.ª aula (2 h/a)	2.3 Gases ideais:
12 de fevereiro de 2026 12.ª aula (2 h/a)	A geladeira Peltier (semicondutores): Lab Maker
26 de fevereiro de 2026 13.ª aula (2 h/a)	Magnetização e Desmagnetização; Variação da Temperatura
05 de março de 2026 14.ª aula (2 h/a)	Determinação do calor específico dos sólidos
12 de março de 2026 15.ª aula (2 h/a)	Mesa de spins
19 de março de 2026 16.ª aula (2 h/a)	Massa - mola e Pêndulos
26 de março de 2026 17.ª aula (2 h/a)	Hidrostática
28 de março de 2026 18.ª aula (2 h/a)	Hidrodinâmica
02 de abril de 2026 19.ª aula (2 h/s)	P2: Prova conceitual
09 de abril de 2026 20ª aula (2 h/a)	P3 - Revisão dos Relatórios

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</p> <p>PERUZZO, J. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica. São Paulo: Livraria de Física, 2012.</p> <p>PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao Laboratório de Física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008</p>	<p>GASPAR, A. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Uma Nova Abordagem Baseada na Teoria de Wigotski. São Paulo: Livraria da Física, 2014.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; Walker, J. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>VALADARES, E. de C. Física mais que Divertida. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>VUOLO, J. H. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.</p> <p>YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas. v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010</p>

Cristine Nunes Ferreira
Professor
Componente Curricular Física Estatística

Franz Borges
Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cristine Nunes Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 10/11/2025 21:50:47.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 14/11/2025 16:32:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/11/2025. 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: 699097
Código de Autenticação: 86bd4a8402





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 202/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, em Ciências da Natureza

2 Semestre /5º Período

Ano 2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica II
Abreviatura	20242.203.5V.Fis
Carga horária presencial	80h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Tiago Destéffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
2) EMENTA	
<p>* A Lei de Newton da Gravitação Universal * Força Gravitacional Exercida pela Terra sobre uma Partícula * A Medida da Constante Gravitacional * Órbitas dos Planetas * Energia Gravitacional</p> <p>O Campo Gravitacional * Interação Gravitacional entre uma Partícula e um Objeto Extenso * Oscilação</p> <p>* Movimento Harmônico Simples * O Oscilador Harmônico Simples * Energia do Oscilador * Pêndulo Simples</p> <p>* Oscilações Amortecidas e Oscilações Forçadas * Ondas * Pulsos de Onda * Velocidade de Onda em uma Corda</p> <p>* Energia em uma Onda * A Superposição de Ondas * Ondas Estacionárias * Ondas de Som * Elasticidade * Ondas Sonoras – Ondas Longitudinais * Ondas Sonoras Estacionárias * Efeito Doppler * Estática e Dinâmica dos Fluidos</p> <p>Pressão em um Fluido * Empuxo * escoamento do Fluido * Equação de Bernoulli</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>* Aprofundar os conceitos da mecânica clássica utilizando o formalismo de vetores e de cálculo diferencial. * Compreender os conceitos de mecânica clássica fazendo a conexão entre a teoria e a prática. * Discutir a evolução histórica das leis da mecânica clássica.</p>	
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	
<p>A Lei de Newton da Gravitação Universal Força Gravitacional Exercida pela Terra sobre uma Partícula A Medida da Constante Gravitacional Órbitas dos Planetas Energia Gravitacional O Campo Gravitacional Interação Gravitacional entre uma Partícula e um Objeto Extenso Oscilação Movimento Harmônico Simples O Oscilador Harmônico Simples Energia do Oscilador Pêndulo Simples Oscilações Amortecidas e Oscilações Forçadas Ondas Pulsos de Onda Velocidade de Onda em uma Corda Energia em uma Onda A Superposição de Ondas Ondas Estacionárias Ondas de Som Elasticidade Ondas Sonoras – Ondas Longitudinais Ondas Sonoras Estacionárias Efeito Doppler Estática e Dinâmica dos Fluidos Pressão em um Fluido Empuxo Escoamento do Fluido Equação de Bernoulli</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Estudo dirigido - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudo; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <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>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
quadro, pincel, projetor, livro, laboratório	
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1ª aula (4h/a)	Lei de Newton da atração gravitacional	
2ª aula (4h/a)	exercícios de revisão	
3ª aula (4h/a)	Força Gravitacional Exercida pela Terra sobre uma Partícula A Medida da Constante Gravitacional	
4ª aula (4h/a)	Órbitas dos Planetas - Leis de Kepler. Energia Gravitacional	
5ª aula (4h/a)	Três leis de Kepler - demonstração por momento angular	
6ª aula (4h/a)	Interação Gravitacional entre uma Partícula e um Objeto Extenso	
7ª aula (4h/a)	princípio da superposição da gravitação universal	
8ª aula (4h/a)	P1	
9ª aula (4h/a)	Movimento Harmônico Simples - MHS	
10ª aula (2h/a)	Energia do oscilador; Pêndulo simples;	
11ª aula (4h/a)	Oscilações Amortecidas e Oscilações Forçadas	
12ª aula (4h/a)	Oscilador Harmônico Simples	
13ª aula (4h/a)	Ondas e Pulsos de Onda Velocidade de Onda em uma Corda: Energia em uma Onda	
14ª aula (4h/a)	equação de onda	
15ª aula (4h/a)	Ondas Estacionárias, Elasticidade, Ondas Longitudinais Sonoras Estacionárias - Efeito Doppler	
16ª aula (4h/a)	Estática e Dinâmica dos Fluidos, Pressão em um Fluido. Empuxo e Escoamento do Fluido - Lei da continuidade - Equação de Bernoulli	
17ª aula (4h/a)	Tubo de Venturi e de Pitot	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18ª aula (4h/a)	P2
19ª aula (4h/a)	Revisão
20ª aula (4h/a)	P3

1) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>[1] David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Fundamentos de Física – vol.2 (Gravitação, Ondas e Termodinâmica), 9ª. Edição (2011) Editora LTC.</p> <p>(este é o livro texto básico do curso, todavia quaisquer outras edições deste livro ou ainda um dos textos abaixo poderão ser igualmente utilizados para acompanhar a disciplina)</p> <p>[2] Alaor Chaves, Física Básica (Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica), Editora LAB / LTC</p> <p>[3] H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica – 2 (Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor), Editora Edgard Blücher</p> <p>[4] Frederick Keller, Edgard Gettys, Malcolm Skove, Física (vol.2), Editora Makron Books</p>	<p>[1] Hugh Young, Roger Freedman, Física II (Termodinâmica e Ondas), Editora Addison Wesley.</p> <p>[2] Paul Tipler, Gene Mosca, Física - vol.1 (Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica), Editora LTC.</p> <p>[3] Marcelo Allonso, Ernst Finn, Física Geral, Editora Addison Wesley</p>

Tiago Destéffani Admiral
Professor
Componente Curricular Mecânica Clássica II

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Desteffani Admiral, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 15:35:40.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 11:01:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696500
Código de Autenticação: c8191dab18





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 237/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Termodinâmica
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Ricardo Antônio Machado Alves
Matrícula Siape	269350

2) EMENTA
As leis da Termodinâmica. Variáveis de estado de equilíbrio termodinâmico e variáveis de transferência em processos termodinâmicos. A teoria cinética dos gases.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">Contextualizar historicamente o estudo da termodinâmicaCompreender as leis da termodinâmica fazendo a conexão entre a teoria e a prática. <p>Aprofundar os conceitos da termodinâmica utilizando o formalismo de cálculo diferencial e integral.</p>

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

- 1 Introdução histórica e a evolução das aplicações da Termodinâmica
 - 1.1 A Revolução Industrial e as máquinas térmicas. O paradigma do calórico
 - 1.2 Energia, transformação e energia disponível
 - 1.3 A Termodinâmica e as experiências vivenciadas no cotidiano
- 2 A lei zero da Termodinâmica. Temperatura
 - 2.1 Equilíbrio térmico e a lei zero da Termodinâmica
 - 2.2 Temperatura
 - 2.3 O termômetro de gás a volume constante
 - 2.4 Dilatação térmica
- 3 A primeira lei da Termodinâmica. Calor
 - 3.1 A natureza do calor
 - 3.2 Quantidade de calor
 - 3.3 Trocas de calor
 - 3.4 O equivalente mecânico da caloria
 - 3.5 Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica
 - 3.6 Processos reversíveis e irreversíveis
- 4 Propriedade dos gases
 - 4.1 Equação de estado dos gases ideais
 - 4.2 Energia interna de um gás ideal
 - 4.3 Capacidades térmicas molares de um gás ideal
 - 4.4 Processos adiabáticos num gás ideal
- 5 A segunda lei da Termodinâmica. Entropia
 - 5.1 Introdução e o conceito de entropia

6) CONTEÚDO		
5.2 Processos de Clausius e Kelvin		
5.3 Motor térmico. Refrigerador. Equivalência dos dois enunciados		
5.4 O ciclo de Carnot		
5.5 A escala termodinâmica de temperatura		
5.6 O Teorema de Clausius		
5.7 Entropia. Processos reversíveis		
5.8 Variação de entropia em processos irreversíveis		
5.9 O princípio do aumento da entropia e a irreversibilidade dos processos naturais		
6. Teoria Cinética dos Gases		
6.1 Conceitos fundamentais de gases		
6.2 A teoria atômica da matéria		
6.3 A teoria cinética dos gases		
6.4 Teoria cinética da pressão		
6.5 Equação de estado de um gás ideal		
6.6 A Lei dos Gases Perfeitos. Transformações gasosas		
6.7 Calores específicos e equipartição de energia		
6.8 Gases reais. A equação de Van der Waals		
7 Descrição formal da termodinâmica		
7.1 Potenciais termodinâmicos		
7.2 Relações de Maxwell		
7.3 Equações TdS		
7.4 Equações para a energia interna		
7.5 Equações para as capacidades térmicas		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.		
- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.		
- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojektor ou aparelho de TV		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de outubro de 2025 1ª semana (4h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.
3 de novembro de 2025 2ª semana (4h/a)	Introdução histórica e a evolução das aplicações da Termodinâmica A Revolução Industrial e as máquinas térmicas. O paradigma do calórico
10 de novembro de 2025 3ª semana (4h/a)	Temperatura, Equilíbrio térmico e a lei zero da Termodinâmica O termômetro de gás a volume constante
17 de novembro de 2025 4ª semana (4h/a)	Dilatação Térmica de sólidos. e Dilatação Térmica de líquidos.
24 de novembro de 2025 5ª semana (4h/a)	A primeira lei da Termodinâmica. Calor A natureza do calor. Quantidade de calor. Trocas de calor
1 de dezembro de 2025 6ª semana (4h/a)	Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica Processos reversíveis e irreversíveis
8 de dezembro de 2025 7ª semana (4h/a)	Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica Propriedade dos gases . Equação de estado dos gases ideais
15 de dezembro de 2025 8ª semana (4h/a)	Energia interna de um gás ideal Capacidades térmicas molares de um gás ideal
2 de fevereiro de 2026 9ª semana (4h/a)	Prova P1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
9 de fevereiro de 2026 10ª semana (4h/a)	Processos adiabáticos num gás ideal A segunda lei da Termodinâmica. Entropia
23 de fevereiro de 2026 11ª semana (4h/a)	O Teorema de Clausius . Entropia.
2 de março de 2026 12ª semana (4h/a)	Processos reversíveis
9 de março de 2026 13ª semana (4h/a)	Varição de entropia em processos irreversíveis O princípio do aumento da entropia e a irreversibilidade dos processos naturais
16 de março de 2026 14ª semana (4h/a)	A teoria atômica da matéria . A teoria cinética dos gases Teoria cinética da pressão. Equação de estado de um gás ideal Transformações gasosas. Calores específicos e equipartição de energia Gases reais. A equação de Van der Waals
23 de março de 2026 15ª semana (4h/a)	Potenciais termodinâmicos . Relações de Maxwell Equações TdS. Equações para a energia interna
30 de março de 2026 16ª semana (4h/a)	Avaliação P2
6 de abril de 2026 17ª semana (4h/a)	Prova P3
13 de abril de 2026 18ª semana (4h/a)	Entrega de resultados e vista de prova

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
sábado letivo 19ª semana (4h/a)	Exercícios
sábado letivo 20ª semana (4h/a)	Exercícios
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica: Fluidos. Oscilações e Ondas. Calor. v. 2., 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física II: Termodinâmica e Ondas. v. 2., 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010</p>	<p>LUCIE, Pierre. Física Básica: Física Térmica. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1980. OLIVEIRA</p> <p>Mário José de. Termodinâmica. 2. ed., São Paulo: Livraria da Física, 2005.</p> <p>SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C.; VAN WYLEN, G. J. Fundamentos da Termodinâmica. 6. ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Eletricidade, Magnetismo e Óptica. v. 2., 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>ZEMANSKY, Mark Waldo. Calor e Termodinâmica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.</p>

Ricardo Antônio Machado Alves (269350)
Professor
Componente Curricular Termodinâmica

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Antonio Machado Alves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/11/2025 18:30:33.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 13:57:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/11/2025. 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: 704626
Código de Autenticação: 6e4a72209d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 137/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 5 Período

Ano 2025/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Química Analítica Experimental
Abreviatura	
Carga horária presencial	60h, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	60 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582
2) EMENTA	
Técnicas de preparo e padronização de soluções. Tratamento dos dados e erros em análise quantitativa. Estudos analíticos utilizando técnicas gravimétricas e titulométricas por volumetria e potenciometria.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">- Consolidar o estudo das técnicas e análises dos conteúdos abordados na Componente Curricular Química Analítica a partir da relação entre a teoria e a prática.- Aplicar os conceitos de padronização de soluções para as análises quantitativas, bem como conhecer os métodos de análise por titulação.- Discernir qual melhor método para determinada situação de análise.- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

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 Medidas e erros

1.1 Uso da balança analítica

1.2 Calibração de pipetas

1.3 Precisão e exatidão das vidrarias

2 Preparação de soluções

2.1 A partir de soluto sólido

2.2 Diluição de solução

2.3 Padronização de solução com padrão primário, secundário e pelo método potenciométrico

3 Análise quantitativa volumétrica

3.1 Titulometria de neutralização

3.2 Ácido forte x base forte

3.3 Ácido forte x base fraca

3.4 Ácido fraco x base forte

3.5 Ácido fraco x base fraca

4 Titulometria de precipitação

4.1 Métodos argentimétricos

5 Titulometria de complexação

5.1 Complexometria com EDTA

6 Titulometria de oxi-redução

6.1 Permanganometria

6.2 Iodometria

7 Análise quantitativa gravimétrica

7.1 Determinação gravimétrica de Níquel

8 Introdução aos métodos eletroquímicos de análise

8.1 Potenciometria

8.2 Condutimetria

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula prática experimental – todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico. • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em grupo. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
<p>O desenvolvimento das atividades experimentais será realizado em Laboratórios específicos da área de Química e Ciências, com infraestrutura para a realização segura e eficiente das aulas práticas</p>		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1ª aula (3h/a)	Apresentação da Disciplina	
Semana 2 2ª aula (3h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório 1.3. Reconhecimento dos equipamentos e principais vidrarias e materiais do laboratório 1.4. Estudo das normas de segurança e do uso de Equipamentos de Proteção Individual	
Semana 3 3ª aula (3h/a)	2. Medidas de Volume 2.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 2.2. Técnica de pipetagem 2.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas - PRÁTICA 1 - Estudo Dirigido 1	
Semana 4 4ª aula (3h/a)	2. Medidas de Volume 2.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 2.2. Técnica de pipetagem 2.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas	
Semana 5 5ª aula (3h/a)	3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização 3.1. Preparo e padronização de uma solução de NaOH - PRÁTICA 2 - Estudo Dirigido 2.	
Semana 6 6ª aula (3h/a)	3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização 3.2. Determinação de ácido acético em Vinagre - PRÁTICA 3 - Estudo Dirigido 3.	
Semana 7 7ª aula (3h/a)	3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização 3.3. Preparo e padronização de uma solução de Ácido Sulfúrico - PRÁTICA 4 - Estudo Dirigido 4.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 8 8ª aula (3h/a)	4. Volumetria de Neutralização Determinação do teor de Hidróxido e Carbonato de Sódio em amostra de soda cáustica comercial - PRÁTICA 5 - Estudo Dirigido 5.
Semana 9 9ª aula (3h/a)	5. Retrotitulação Determinação de Hidróxido de Magnésio em medicamentos utilizando retrotitulação - PRÁTICA 6 - Estudo Dirigido 6.
Semana 10 10ª aula (3h/a)	Prova P1
Semana 11 11ª aula (3h/a)	6. Titulação Complexométrica Determinação de Íons Cálcio e Magnésio na água e no Leite - PRÁTICA 7 - Estudo Dirigido 7.
Semana 12 12ª aula (3h/a)	7. Titulometria de Precipitação Determinação de Cloreto de Sódio em soro fisiológico utilizando o método de Mohr - PRÁTICA 8 - Estudo Dirigido 8.
Semana 13 13ª aula (3h/a)	8. Titulação Redox Determinação de Cloro livre na Água Sanitária. - PRÁTICA 9 - Estudo Dirigido 9.
Semana 14 14ª aula (3h/a)	9. Permanganometria Determinação do teor de Peróxido de Hidrogênio na Água Oxigenada 10 Volumes por titulação com solução de Permanganato de Potássio (KMnO ₄) - PRÁTICA 10 - Estudo Dirigido 10.
Semana 15 15ª aula (3h/a)	10. Titulação Potenciométrica 10.1. Calibração e utilização do pHmetro de bancada
Semana 16 16ª aula (3h/a)	10. Titulação Potenciométrica 10.2. Titulação de um ácido forte com base forte - PRÁTICA 11 - Estudo Dirigido 11.
Semana 17 17ª aula (3h/a)	11. Titulação Potenciométrica 11.1. Padronização de uma solução de Ácido Fosfórico utilizando Titulação Potenciométrica - PRÁTICA 12 - Estudo Dirigido 12.
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Prova P2
Semana 19 19ª aula (3h/a)	Vista de Provas e revisão para P3.
Semana 20 20ª aula (3h/a)	Prova P3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.	ALEXÉIEV, V. N. Analisis Cuantitativo. Moscou: Mir, 1976.
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
SKOOG D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 5. ed. Campinas: Átomo, 2012.
	VOGEL, A. I. Química Analítica Qualitativa. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
	VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Larissa Codeço Crespo
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Química Analítica Experimental

Franz Viana Borges

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Larissa Codeço Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 07/10/2025 21:09:12.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 15:33:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 07/10/2025. 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: 688377
Código de Autenticação: a361bf966d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 186/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Analítica II
Abreviatura	QAII
Carga horária presencial	60h, 3h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	60h, 3h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a; qua 15:10 às 17:50
Professor	Thiago Moreira de Rezende Araújo
Matrícula Siape	1506886
2) EMENTA	
Equilíbrios e titulometria de oxidação-redução e precipitação. Gravimetria por precipitação. Introdução aos métodos eletroquímicos de análise.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Sedimentar os conceitos de equilíbrio químico necessários para compreender as bases das titulometrias de oxidação-redução e precipitação.

Conhecer os vários aspectos que envolvem as titulometrias de oxidação-redução e precipitação e a escolha de indicadores para as mesmas.

Desenvolver cálculos necessários para a determinação da concentração de um analito utilizando as titulometrias de oxidação-redução e precipitação.

Conhecer as bases teóricas da gravimetria por precipitação e algumas de suas aplicações.

Apresentar noções sobre técnicas eletroquímicas de análise.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo:	não se aplica.
Justificativa:	não se aplica.
Objetivos:	não se aplica.
Envolvimento com a comunidade externa:	não se aplica.
6) CONTEÚDO	

6) CONTEÚDO

1. Equilíbrio e titulometria de oxidação-redução

1. Reações de oxidação-redução.
2. Semi-reações.
3. Células galvânicas.
4. Potenciais de eletrodos.
5. Equação de Nernst.
6. Cálculo do potencial da meia-célula.
7. Curvas de titulação.
8. Cálculo da constante de equilíbrio de reações redox.
9. Indicadores gerais e específicos.
10. Reagentes oxidantes e redutores auxiliares.
11. Aplicações dos principais agentes oxidantes e redutores padrão.

2. Equilíbrios de solubilidade

1. Produto de solubilidade.
2. Cálculos típicos.

3. Titulometria de precipitação

1. Curva de Titulação.
2. Métodos argentimétricos.
 1. Método de Mohr.
 2. Método de Volhard.
 3. Indicadores de adsorção.
 4. Aplicações típicas.

4. Gravimetria por precipitação

1. Reagentes precipitantes.
2. Formação, secagem e calcinação dos precipitados.
3. Aplicações típicas.

5. Introdução aos métodos eletroquímicos de análise

5.1. Potenciometria.

5.2. Eletrogravimetria.

5.3. Coulometria.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades e avaliações em grupo e individuais.

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

A nota 1 (N1) será composta por avaliação em grupo (30 %) e avaliação individual A1 (70 %);

A nota 2 (N2) será composta por avaliação em grupo (30 %) e avaliação individual A2 (70 %);

A nota final (NF) será a média aritmética das notas N1 e N2 e para aprovação NF deve ser igual ou superior a 6,0.

A P3 substituirá a nota do semestre. Se, após a P3, NF for igual ou superior a 6,0 o aluno estará aprovado.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de slides;

Apostilas;

Listas de exercícios.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana de aula (3 h/a)	Equilíbrio de solubilidade.
2.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de precipitação.
3.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de precipitação.
4.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de precipitação.
5.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroquímica.
6.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroquímica.
7.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroquímica.
8.ª semana de aula (3 h/a)	Curva de titulação de oxi-redução.
9.ª semana de aula (3 h/a)	Avaliação 1 (A1) - 17/12/2025
10.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução.
11.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução.
12.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução.
13.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução.
14.ª semana de aula (6 h/a)	Eletroanalítica
15.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroanalítica
16.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroanalítica
17.ª semana de aula (3 h/a)	Eletroanalítica
18.ª semana de aula (3 h/a)	Avaliação 2 (A2) - 08/04/2026
19.ª semana de aula (3 h/a)	Avaliação 3 (A3) - 15/04/2026

11) BIBLIOGRAFIA**11.1) Bibliografia básica****11.2) Bibliografia complementar**

11) BIBLIOGRAFIA	
Baccan, N. et. al, <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i> . 3 ed. ver. e reestr. São Paulo: Edgard Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.	Vogel, A. I., <i>Química Analítica Qualitativa</i> . 3 ed.; Mestre Jou 1988;
Harris, D. C., <i>Análise Química Quantitativa</i> . Tradução de Jairo Bordinhão e colaboradores. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	Vogel, A. I., <i>Química Analítica Quantitativa</i> . Mestre Jou: 1988;
Skoog D. A. et. al, <i>Fundamentos de Química Analítica</i> . Tradução de Marco Tadeu Grassi. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	

Thiago Moreira de Rezende Araújo
Professor
Componente Curricular Química Analítica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thiago Moreira de Rezende Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/10/2025 19:33:20.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 09:15:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2025. 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: 695301
Código de Autenticação: 15081eeb90





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 164/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 5º Período - Química

Ano 2025/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Inorgânica II
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h, 4h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	80 h/a
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Círcia Azeredo Gomes
Matrícula Siape	2311475

2) EMENTA
<p>Estudo dos principais metais do bloco d e compostos de coordenação.</p> <p>Reconhecimento do número de oxidação e o número de coordenação dos complexos de acordo com os postulados de Werner.</p> <p>Estudo das regras de nomenclatura, histórico e definições fundamentais dos complexos.</p> <p>Estudo das teorias de ligação química para os complexos.</p> <p>Espectros eletrônicos nos complexos.</p> <p>Introdução a complexos organometálicos.</p> <p>Aplicações dos compostos de coordenação.</p>

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>Conhecer os principais metais do bloco d e suas características físicas e químicas.</p> <p>Conhecer o impacto ambiental dos principais metais do bloco d.</p> <p>Aplicar as teorias de ligação química aos compostos de coordenação.</p> <p>Analisar os aspectos ambientais e biológicos da química de coordenação.</p>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
Resumo: não se aplica
Justificativa: não se aplica
Objetivos: não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica
6) CONTEÚDO
<p>1 Química dos Metais de Transição</p> <p>1.1 Elementos dos blocos d e f</p> <p>1.2 Configuração eletrônica dos metais de transição</p> <p>1.3 A química dos metais de transição mais pesados</p> <p>1.4 Os vários estados de oxidação dos elementos de transição</p> <p>2 Compostos de Coordenação ou complexos</p> <p>2.1 Estrutura, constituição e geometria</p> <p>2.2 Nomenclatura</p> <p>2.3 Isomeria e quiralidade</p> <p>3 Ligações nos complexos</p> <p>3.1 Teoria de ligação de valência</p> <p>3.2 Teoria de campo cristalino (estabilização de compostos com simetrias tetraédricas e octaédricas - efeito Jahn Teller)</p> <p>3.3 Teoria dos orbitais moleculares</p> <p>4 Espectros eletrônicos dos complexos</p> <p>4.1 Termos espectroscópicos.</p> <p>4.2 O espectro eletrônico</p> <p>4.3 Bandas de transferência de carga</p> <p>4.4 Regras de seleção e intensidades</p> <p>5 Introdução a complexos organometálicos</p> <p>6 Aplicações dos compostos de coordenação</p>
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e atividades em grupo, como a apresentação de trabalho na forma de seminário. 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> <ul style="list-style-type: none"> • Nota 1: Atividade em grupo (3,0 pontos) + Avaliação Individual (7,0 pontos) = n1 • Nota 2: Atividade em grupo (3,0 pontos) + Avaliação Individual (7,0 pontos) = n2 • NOTA FINAL = $n1 + n2 / 2$ • Se a média for menor que 6,0 o aluno deverá realizar a atividade de recuperação P3.
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas e livros de referência.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1	Férias Docente - Período 2024	
Semana 2	Feriado - Dia do Servidor Público (2h/a) Apresentação da Disciplina Introdução à Química dos Metais de Transição	
Semana 3	Elementos dos blocos d e f. Configuração eletrônica dos metais de transição; A química dos metais de transição mais pesados; Os vários estados de oxidação dos elementos de transição	
Semana 4	Compostos de Coordenação ou complexos: Estrutura, constituição e geometria	
Semana 5	Nomenclatura os compostos de coordenação; Isomeria e quiralidade nos compostos de coordenação.	
Semana 6	Ligações nos complexos; Teoria de ligação de valência	
Sábado Letivo (2h/a)	Feriado - Dia da consciência negra (2h/a)	
Semana 7	Revisão para a P1 Leitura e Interpretação de artigo sobre os conteúdos estudados até aqui. (atividade em grupo para entregar).	
Semana 8	Revisão para a P1	
Sábado Letivo (2h/a)	Atividade Avaliativa Individual P1	
Semana 9	Teoria de campo cristalino em complexos octaédricos e tetraédricos.	
Semana 10	Estabilização de compostos de coordenação com simetrias tetraédricas e octaédricas - efeito Jahn Teller.	
Semana 11	Teoria dos orbitais moleculares nos compostos de coordenação.	
Semana 12	Recesso Carnaval	
Semana 13	Introdução aos estudos sobre Espectros eletrônicos dos complexos; Termos espectroscópicos.	
Semana 14	O espectro eletrônico.	
Sábado Letivo (2h/a)	Leitura de artigo com aplicações dos conceitos sobre espectros eletrônicos.	
Semana 15	Bandas de transferência de carga	
Semana 16	Regras de seleção e intensidades Introdução a complexos organometálicos	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 17	Aplicações dos compostos de coordenação
Sábado Letivo (2h/a)	(Apresentação de trabalho)
Semana 18	Revisão para a P2 Atividade Avaliativa Individual P2
Semana 19	Vista de Prova - P2 Revisão para a P3
Semana 20	Atividade Individual de Recuperação P3 Vista de Provas e Entrega dos Resultados

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, P.; JONES, L.; Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente, Porto Alegre: Bookman, 2001.</p> <p>LEE, J. D. Química Inorgânica Não Tão Concisa. 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.</p>	<p>COTTON, F. A.; WILKINSON G. Química Inorgânica. Rio de Janeiro: LTC, 1978.</p> <p>FARIAS, R. F. Química de coordenação: fundamentos e atualidades. 2. ed. Campinas: Átomo, 2009.</p> <p>HOUSECROFT, C. E.; SHARPE, A. G. Química Inorgânica. v. 2. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.</p> <p>HUHEEY, J. E. et al. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, 4. ed. Pearson, 2008.</p> <p>MAHAN, B. H.; Myers, R. J. Química um curso universitário, 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 1995.</p> <p>MESSLER, G. L.; FISCHER, P. J.; TARR, D. A. Química inorgânica, 5. ed. São Paulo: Pearson, 2014.</p>

Círcia Azeredo Gomes
Professor
Componente Curricular Química Inorgânica II

Franz Viana Borges
Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza; Ciências e Biologia ou Ciências e Física ou Ciências e Química

COORDENAÇÃO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Círcia Azeredo Gomes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 22/10/2025 03:43:43.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 10:19:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692354
Código de Autenticação: 0c4db4aa6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 188/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Química

2º Semestre / 5º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica I
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h, 4h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	-
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	80 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	-
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Welton Rosa
Matrícula Siape	1211803
2) EMENTA	
Reações Orgânicas. Reações de Substituição Nucleofílica. Reações de Eliminação. Reações de Adição a Alcenos. Reações Radicalares.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">● Conhecer as transformações dos compostos orgânicos.● Compreender estas transformações através do estudo de mecanismos de reações.● Aplicar as reações estudadas na síntese de substâncias.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
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 Introdução às reações orgânicas

1.1 Homólise e heterólise – Carbocátions, carbânions e radicais livres (Intermediários

de reações químicas)

1.2 Reações de Substituição

1.3 Reações de Adição

1.4 Reações de Eliminação

1.5 Rearranjos

1.6 Reações de Radicais livres

2 Reações de Substituição Nucleofílica

2.1 Nucleófilos – Grupos de saída

2.2 Cinética da Substituição Nucleofílica

2.3 Mecanismo SN2

2.4 Teoria do Estado de Transição

2.5 Estereoquímica das reações SN2

2.6 Reações SN1 – Mecanismo SN1

2.7 Etapas Determinantes da Velocidade em SN1

2.8 Carbocátions – Estabilidades Relativa

2.9 Estereoquímica das reações SN1

2.10 Solvólise

2.11 Fatores que afetam as velocidades das reações SN1 e SN2 - Efeito do substrato,

efeito da concentração e da força do nucleófilo, efeito do solvente, natureza do grupo

de saída

3 Reações de eliminação

3.1 Desidroalogenação, Bases usadas

3.2 Mecanismo E2 e E1

3.3 Substituição versus Eliminação - e SN2 x E2 e SN1 x E1

3.4 Estabilidade relativa de alcenos

3.5 Reações de eliminação – Orientação da dupla ligação – regra de Zaitsev

3.6 Estereoquímica das reações E2 – Orientação dos grupos no Estado de Transição

3.7 Desidratação de álcoois - Mecanismos para desidratação de álcoois secundários e

terciários – Mecanismo E1

3.8 Desidratação de álcoois - Mecanismos para desidratação de álcoois primários –

Mecanismo E2

3.9 Rearranjos moleculares nas reações de eliminação

6) Reações de Adição – Introdução
<p>4.1 Mecanismo das Reações de Adição de haletos de hidrogênio a alcenos – A regra de Markovnikov</p> <p>4.2 Estereoquímica das reações de Adição a alcenos – Adição anti</p> <p>4.3 Adição de ácido sulfúrico a alcenos</p> <p>4.4 Adição de água a alcenos</p> <p>4.5 Adição de bromo e cloro a alcenos</p> <p>4.6 Estereoquímica da Adição de halogênios a alcenos</p> <p>4.7 Formação de haloidrinas</p> <p>4.8 Adições a alcinos</p> <p>4.9 Oxidações e reduções de alcenos e alcinos – Adição sin</p> <p>4.10 Clivagem oxidativa de alcenos – Ozonólise</p> <p>5 Reações radicalares – Introdução</p> <p>5.1 Produção de radicais e energia de dissociação homolítica de ligações</p> <p>5.2 Estabilidade relativa de radicais</p> <p>5.3 Reações radicalares e seus mecanismos</p> <p>5.4 Síntese de polímeros</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas • Atividades em grupo ou individuais • Avaliação formativa e somativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais (70%) e listas de exercícios (30%). 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> <ul style="list-style-type: none"> • AV1: Lista de exercícios (3,0 pontos) + Prova (7,0 pontos) • AV2: Lista de exercícios (3,0 pontos) + Prova (7,0 pontos) • $NOTA\ FINAL = AV1 + AV2 / 2$ • Se a média for menor que 6,0, o aluno deverá realizar a AV3: Prova (10,0 pontos)

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>O desenvolvimento das atividades da disciplina serão em sala de aula, utilizando o recurso de datashow ou TV para apresentação de slides ou vídeos explicativos, quadro branco, canetas, apagador e modelo molecular.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
não se aplica		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 20 e 22 de outubro (4h/a)	Apresentação da Disciplina e revisão sobre o átomo de carbono
Semana 2 03, 05 e 08 (sábado letivo) de novembro (7h/a)	Introdução as reações orgânicas 1.1 Homólise e heterólise – Carbocátions, carbânions e radicais livres (Intermediários de reações químicas)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 3 10 e 12 (sábado letivo) de novembro (4h/a)	Introdução as reações orgânicas 1.2 Reações de Substituição 1.3 Reações de Adição 1.4 Reações de Eliminação 1.5 Rearranjos 1.6 Reações de Radicais livres
Semana 4 17 e 19 de novembro (4h/a)	Introdução as reações orgânicas 1.5 Rearranjos 1.6 Reações de Radicais livres
Semana 5 24 e 26 de novembro (4h/a)	2 Reações de Substituição Nucleofílica 2.1 Nucleófilos <i>versus</i> Grupos de saída 2.2 Cinética da Substituição Nucleofílica 2.3 Mecanismo SN2 2.4 Teoria do Estado de Transição 2.5 Estereoquímica das reações SN2 2.6 Reações SN1 – Mecanismo SN1 2.7 Etapas Determinantes da Velocidade em SN1 2.8 Carbocátions – Estabilidades Relativa 2.9 Estereoquímica das reações SN1 2.10 Solvólise 2.11 Fatores que afetam as velocidades das reações SN1 e SN2 - Efeito do substrato, efeito da concentração e da força do nucleófilo, efeito do solvente, natureza do grupo de saída
Semana 6 01, 03 e 06 (sábado letivo) de dezembro (5h/a)	2.6 Reações SN1 – Mecanismo SN1 2.7 Etapas Determinantes da Velocidade em SN1 2.8 Carbocátions – Estabilidades Relativa 2.9 Estereoquímica das reações SN1 2.10 Solvólise 2.11 Fatores que afetam as velocidades das reações SN1 e SN2 - Efeito do substrato, efeito da concentração e da força do nucleófilo, efeito do solvente, natureza do grupo de saída 3 Reações de eliminação 3.1 Desidroalogenação, Bases usadas 3.2 Mecanismo E2 e E1
Semana 7 08 e 10 de dezembro (4h/a)	Substituição versus Eliminação - e SN2 x E2 e SN1 x E1 REVISÃO PARA A PROVA

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 8 15 e 17 de dezembro (4h/a)	Lista de Exercícios de Fixação/Revisão e Primeira Avaliação (P1) .
Semana 9 02 e 04 de fevereiro (4h/a)	3.4 Estabilidade relativa de alcenos 3.5 Reações de eliminação – Orientação da dupla ligação – regra de Zaitsev 3.6 Estereoquímica das reações E2 – Orientação dos grupos no Estado de Transição
Semana 10 09 e 11 de fevereiro (4h/a)	3.7 Desidratação de álcoois - Mecanismos para desidratação de álcoois secundários e terciários – Mecanismo E1 3.8 Desidratação de álcoois - Mecanismos para desidratação de álcoois primários – Mecanismo E2
Semana 11 23, 25 e 28 (sábado letivo) de fevereiro (7h/a)	3.9 Rearranjos moleculares nas reações de eliminação Exercícios de Fixação em Aula
Semana 12 02 e 04 de março (4h/a)	4 Reações de Adição – Introdução 4.1 Mecanismo das Reações de Adição de haletos de hidrogênio a alcenos – A regra deMarkovnikov 4.2 Estereoquímica das reações de Adição a alcenos – Adição anti
Semana 13 09, 11 e 14 (sábado letivo) de março (5h/a)	4.3 Adição de ácido sulfúrico a alcenos 4.4 Adição de água a alcenos 4.5 Adição de bromo e cloro a alcenos 4.6 Estereoquímica da Adição de halogênios a alcenos
Semana 14 16 e 18 de março (4h/a)	4.7 Formação de haloidrinas 4.8 Adições a alcinos 4.9 Oxidações e reduções de alcenos e alcinos – Adição sin 4.10 Clivagem oxidativa de alcenos – Ozonólise
Semana 15 23 e 25 de março (4h/a)	5 Reações radicalares – Introdução 5.1 Produção de radicais e energia de dissociação homolítica de ligações 5.2 Estabilidade relativa de radicais 5.3 Reações radicalares e seus mecanismos 5.4 Síntese de polímeros
Semana 16 30 de março e 01 de abril (4h/a)	Lista de Revisão/Fixação e Segunda Avaliação (P2) .
Semana 17 06 e 08 de abril (4h/a)	Vista de Provas e Revisão para P3.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 18 13 e 15 de abril (4h/a)	Terceira Avaliação (P3) e fechamento de notas da disciplina.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALLINGER, N. L. et al. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 1976.</p> <p>BRUICE, P. Y. Química Orgânica. v. 1. São Paulo: Pearson, 2006.</p> <p>GRAHAM SOLOMONS, T. W.; FRYHLE, C. Química Orgânica. v. 1 e 2. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p>	<p>BOYD, R. N.; MORRISON, R. T. Química Orgânica. 15. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.</p> <p>CAMPOS, M. M. Fundamentos de Química Orgânica. São Paulo: Edgard Blücher 2000.</p> <p>COSTA, P. et al. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman: 2005.</p> <p>MCMURRY, J. Química Orgânica. v. 1. 2. ed.. São Paulo: Cengage Learning: 2012.</p>

Welton Rosa
Professor
Componente Curricular Química Orgânica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Welton Rosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 09:50:06.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 10:21:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695575
Código de Autenticação: 14b9f9e2b5



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 5º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 5º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:19:08.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054530

Código de Autenticação: b2dd5a9f6c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 174/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Didática I
Abreviatura	-
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Iago Pereira dos Santos

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula Siape

3421601

2) EMENTA

A Teoria e a História do Currículo. Teorias do Currículo – Tradicionais, Críticas e Pós-Críticas. A Centralidade do Currículo como Território em Disputa. Debates Contemporâneos do Campo Curricular. Políticas e Práticas de Currículo. Saberes, Formação e Identidade docente. Discussões contemporâneas das Orientações Curriculares.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Construir uma visão crítica de Currículo em suas relações intrínsecas com formação docente e construção do conhecimento.

1.2. Específicos:

- Conhecer as Teorias e a História do Currículo
- Compreender a centralidade política do cotidiano curricular;
- Refletir sobre os debates contemporâneos do campo curricular e didático em suas relações políticas.
- Discutir sobre a identidade e a formação profissional docente.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Teoria e História do Currículo

1.1. A invenção de uma tradição

1.2. Etimologias, epistemologias e o emergir do Currículo.

1.3. O pensamento curricular no Brasil.

2. Teorias do Currículo

2.1. Tradicionais

2.2. Críticas

2.3. Pós-Críticas

2.4. A discussão sobre Multi, Pluri, Inter e Trans na disciplinaridade e a Organização do Currículo por Projetos no paradigma da complexidade.

3. Orientações Curriculares: Debates Contemporâneos

3.1. Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs)

3.2. Orientações anteriores e a BNCC – discussões

3.3. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada de professores.

4. Currículo, Formação e Identidade Docente

4.1. Os saberes do trabalho docente disputam lugar nos currículos

4.2. Identidade profissional docente

4.3. Saberes docentes e formação profissional

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada, sala de aula invertida, roda de conversa, arguição, escrita de gêneros textuais científicos e leitura em voz alta de textos científicos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, data show, televisão, computador, pincel, apagador, folha de ofício.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20/10 a 24/10/2025 1ª semana (4h/a)	Apresentação da disciplina e conversa diagnóstica sobre concepções de currículo.
27/10 a 31/10/2025 2ª semana (4h/a) Não haverá aula nos dias 27 e 28/10 (segunda-feira e terça-feira) - feriado e recesso. Sábado letivo referente a 6ª feira.	Aula expositiva dialogada sobre a história do currículo.
03/11 a 07/11/2025 3ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 2ª feira.	Aula expositiva dialogada sobre a teoria do currículo.
10/11 a 14/11/2025 4ª semana (4h/a) Não haverá aula nos dias 20 e 21/11 (quinta-feira e sexta-feira) - feriado e recesso.	Atividade em sala de aula a partir dos dois textos sobre história e teoria do currículo estudados nas aulas anteriores.
17/11 a 21/11/2025 5ª semana (4h/a)	Aula expositiva dialogada sobre as teorias tradicionais, críticas e pós-críticas de Currículo. Resumo das correntes teóricas de currículo.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>24/11 a 28/11/2025</p> <p>6ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira.</p>	<p>Continuação da aula expositiva dialogada sobre as teorias tradicionais, críticas e pós-críticas de Currículo</p> <p>Atividade em sala de aula.</p>
<p>01/12 a 05/12/2025</p> <p>7ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira.</p>	<p>Aula expositiva dialogada sobre Multi, Pluri, Inter e Trans na disciplinaridade e a Organização do Currículo por Projetos no paradigma da complexidade.</p> <p>Atividade de criação de um projeto escolar interdisciplinar.</p>
<p>08/12 a 12/12/2025</p> <p>8ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 5ª feira.</p>	<p>Apresentação do projeto escolar - Avaliação da Aprendizagem .</p>
<p>15/12 a 19/12/2025</p> <p>9ª semana (4h/a)</p>	<p>Continuação da apresentação do projeto escolar - Avaliação da Aprendizagem</p>
<p>02/02 a 06/02/2026</p> <p>10ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira.</p>	<p>Aula expositiva dialógica sobre a Identidade docente.</p>
<p>09/02 a 13/02/2026</p> <p>11ª semana (4h/a)</p>	<p>Aula expositiva dialógica sobre a Identidade docente.</p>
<p>25/08 a 29/08/2025</p> <p>12ª semana (4h/a)</p>	<p>Aula expositiva dialógica sobre a Identidade docente.</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>23/02 a 27/02/2026</p> <p>13ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira.</p>	<p>Aula expositiva dialogada sobre os saberes do trabalho docente disputam lugar nos currículos.</p> <p>Atividade de infográfico sobre os saberes e competências docentes para Educação Básica.</p>
<p>02/03 a 06/03/2026</p> <p>14ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira.</p>	<p>Apresentação do infográfico.</p>
<p>09/03 a 13/03/2026</p> <p>15ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira.</p>	<p>Apresentação de seminário.</p>
<p>16/03 a 20/03/2026</p> <p>16ª semana (4h/a)</p>	<p>Apresentação de seminário.</p>
<p>23/03 a 27/03/2026</p> <p>17ª semana (4h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 5ª feira.</p>	<p>Apresentação de seminário.</p>
<p>30/03 a 03/04/2026</p> <p>18ª semana (4h/a)</p> <p>Não haverá aula no dia 03/04 (sexta-feira) devido ao feriado.</p>	<p>Apresentação de seminário.</p>
<p>06/04 a 10/04/2026</p> <p>19ª semana (4h/a)</p> <p>Sábados letivo referente a 6ª feira.</p>	<p>Apresentação de seminário.</p>
<p>13/04 a 17/04/2026</p> <p>20ª semana (4h/a)</p>	<p>Avaliação final.</p>
11) BIBLIOGRAFIA	

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

ALVES, N.; GARCIA, R.L. O sentido da escola. Petrópolis, RJ: DP&A, 2008.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Brasília, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>> Acesso em: 18 de setembro de 2019.

_____. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, 2013.

_____. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP 2/2017. Diário Oficial da União, Brasília, 22 de dezembro de 2017. Base Nacional Comum Curricular. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/RESOLUCAOCNE_CP222DEDEZEMBRODE2017.pdf > Acesso em: 18 de setembro de 2019

CANDAUI, V. M. (Org.). Didática: questões contemporâneas. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2009.

_____. Rumo a uma nova didática. 16.ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

DOURADO, L. F. Diretrizes Curriculares Nacionais Para A Formação Inicial E Continuada Dos Profissionais Do Magistério Da Educação Básica: Concepções e Desafios. Educ. Soc., Campinas, v. 36, nº. 131, p. 299-324, abr.-jun., 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v36n131/1678-4626-es-36-131-00299.pdf>> Acesso em: 18 de setembro de 2019

ARROYO, M. G. Currículo, território em disputa. 5ª ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

GOODSON, I. F. Currículo: teoria e história. 15ª edição atualizada e ampliada – Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

FERREIRA, E. M. B. Formar professores/as pesquisadores/as: um movimento de reinvenção da escola. Ensino e Multidisciplinaridade, São Luís, v. 1, n.2, p. 15-27, jul. /dez. 2015. Disponível em <<http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/ens-multidisciplinaridade/article/view/4204/2233>> Acesso em: 18 de setembro de 2019

MOREIRA, A. F. B. (Org.) Currículo:	GARCIA, A.; FONTOURA, H. A. "Guarda isso porque não cai na 11) BIBLIOGRAFIA provinha": pensando processos de centralização curricular, sentidos de
Políticas e práticas. 13ª ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013.	comum e formação docente. Revista e-Curriculum, São Paulo, v. 13, n.04, p. 751-774 out./dez.2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/curriculum/article/view/25297/18788> Acesso em: 18 de setembro de 2019
SILVA, T. T. Documentos de Identidade: Uma introdução às teorias do currículo. – 3ª Ed.; 10 reimp. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2017.	HERNANDEZ, F.; VENTURA, M. A organização do currículo por projetos de trabalho – o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artmed, 1998.
TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.	HYPOLITO, A. M.; GANDIN, L. A. Políticas de responsabilização, gerencialismo e currículo: uma breve apresentação. Revista e-Curriculum, São Paulo, n.11 v.02, 2013. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/16610/12461> Acesso em: 18 de setembro de 2019
	IMBERNÓN, F. Formação docente e profissional. Formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo, SP: Cortez, 2002.
	LIBÂNEO, J. C.; ALVES, Nilda. Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo. São Paulo: Cortez, 2012.
	LOPES, A. C.; MACEDO, E. Currículo: debates contemporâneos. 3ª edição. São Paulo: Cortez, 2010.
	OLIVEIRA, I. B. O Currículo como criação cotidiana. Petrópolis, RJ: DP et All; Rio de Janeiro: FAPERJ, 2016.
	OLIVEIRA, M. R. N. S.; PACHECO, J. A. (Orgs.). Currículo, didática e formação de professores – 1ª ed. – Campinas, SP: Papyrus, 2013.
	NÓVOA, A. (Org.). Vida de professores. Porto, Portugal: Porto Editora, 1992.
	_____. Os professores e sua formação. Lisboa, Portugal: Dom Quixote, 1995.
	_____. Profissão professor. Porto, Portugal: Porto Editora, 1995a.
	_____. Formação de Professores e Profissão Docente. In: NÓVOA, Antonio. (Org.). Lisboa: Dom Quixote, 1995.
	PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999.
	SILVA, T. T. Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em Educação. 3ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

	VEIGA, I. P. A. Docência como atividade profissional. In: VEIGA, I.P.A; 11) BIBLIOGRAFIA D'ÁVILA, C. (Orgs.). Profissão docente: novos sentidos, novas
	perspectivas. Campinas, SP: Papirus, 2008,

Iago Pereira dos Santos
Professor
Componente Curricular Didática I

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

Documento assinado eletronicamente por:

- Iago Pereira dos Santos, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , em 24/10/2025 14:53:50.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 16:29:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2025. 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: 693761
Código de Autenticação: d20b0b23e5





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 181/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão da Educação Básica I
Abreviatura	OGEB I
Carga horária presencial	60 h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	54 h/a, 90%
Carga horária de atividades práticas	6 h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Iago Pereira dos Santos
Matrícula Siape	3421601
2) EMENTA	
O direito à educação como Direito Humano. Educação em Direitos Humanos. Diversidade, relações étnico-raciais, minorias e violência no contexto escolar. Organização, políticas e práticas pedagógicas nas modalidades de ensino brasileiras: Educação especial, Educação de Jovens e Adultos (EJA), Educação do campo e Educação Indígena e Quilombola.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: <ul style="list-style-type: none">Compreender a educação como Direito Humano e a diversidade social no contexto escolar a partir da organização, das políticas e das práticas pedagógicas desenvolvidas nas modalidades de ensino brasileiras.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">Discutir a educação como Direito Humano a partir das noções de diversidade, igualdade e diferençaConstruir uma visão crítica sobre a violência e as questões étnico-raciais e de minorias no contexto escolarAnalisar as políticas públicas históricas e contemporâneas voltadas para o atendimento do público-alvo das modalidades de ensino brasileirasConhecer as práticas pedagógicas desenvolvidas em instituições educacionais que oferecem as modalidades de ensino de Educação Especial, EJA, Educação do campo e Educação indígena e quilombola	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1. Direitos Humanos, diversidade e educação

1.1 Direito à educação como Direito Humano;

1.2 Diversidade no contexto educacional: articulando as questões da igualdade e da diferença;

1.3. Educação em Direitos Humanos: relações étnico-raciais, minorias e a prevenção da violência no contexto escolar.

2. A Educação Especial:

2.1 Percurso Histórico e público-alvo da EE;

2.2 Marcos legais e políticas públicas;

2.3 Práticas pedagógicas no atendimento educacional especializado e na sala de aula.

3. Educação de Jovens e Adultos (EJA)

3.1 Percurso Histórico e público-alvo da EJA;

3.2 Marcos legais e políticas públicas;

3.3 A EJA articulada com a Educação profissional e Tecnológica;

3.4 Práticas pedagógicas na EJA.

4. Educação do campo

4.1 Educação no campo e educação do campo: percursos históricos;

4.2 Marcos legais e políticas públicas;

4.3 Práticas pedagógicas na Educação do campo.

5. Educação Indígena e Quilombola

5.1 Percurso Histórico e público-alvo da Educação indígena e da Educação quilombola;

5.2 Marcos legais e políticas públicas;

5.3 As especificidades da formação de professores e das práticas pedagógicas com os públicos da Educação Indígena e da Educação Quilombola.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**Estratégias de ensino-aprendizagem:**

- Aula expositiva dialogada - exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, levando os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade.
- Utilização de estratégias de ensino diversas como sala de aula invertida, seminários, júri simulado, filmes e vídeos que visam favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos.
- Estudos dirigidos com atividades individuais, grupais, que poderão ser socializadas:
- Resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado;
- Grupos de discussão sobre o tema estudado, permitindo à socialização dos conhecimentos, o debate de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.
- Pesquisas - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.
- Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a coletar e qualificar dados acerca da aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções individuais ou em grupo, provas, relatórios, participação em aula, apresentações, criações, entre outros).
- Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de notas possíveis do semestre letivo, além de 75% de frequência nas atividades presenciais da disciplina.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos e textos, artigos e vídeos sobre os conteúdos abordados.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª. Semana (3 h/a) 20/10 a 24/10/2025	Apresentação da disciplina, com explicitação dos conteúdos que serão abordados, métodos de avaliação e dinâmica de identificação dos discentes.
2ª. Semana (3 h/a) 27/10 a 31/10/2025 Sábado letivo referente a 6ª feira.	Unidade 1 – Direitos Humanos, diversidade e educação 1.1 Direito à educação como Direito Humano; e 1.2 Diversidade no contexto educacional: articulando as questões da igualdade e da diferença;
3ª. Semana (3 h/a) 03/11 a 07/11/2025 Sábado letivo referente a 2ª feira.	Unidade 1 – Direitos Humanos, diversidade e educação 1.3. Educação em Direitos Humanos: relações étnico-raciais, minorias e a prevenção da violência no contexto escolar
4ª. Semana (3 h/a) 10/11 a 14/11/2025	Unidade 2 - A Educação Especial: 2.1 Percurso Histórico e público-alvo da EE; e 2.2 Marcos legais e políticas públicas;

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>5.ª Semana (3 h/a)</p> <p>17/11 a 21/11/2025</p> <p>Não haverá aula nos dias 20/11 e 21/11 devido ao feriado e recesso.</p>	<p>Unidade 2 – A Educação Especial</p> <p>2.3 Práticas pedagógicas no atendimento educacional especializado e na sala de aula.</p>
<p>6.ª Semana (3 h/a)</p> <p>24/11 a 28/11/2025</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira.</p>	<p>Unidade 3 - Educação de Jovens e Adultos (EJA)</p> <p>3.1 Percurso Histórico e público-alvo da EJA; e</p> <p>3.2 Marcos legais e políticas públicas.</p>
<p>7.ª Semana (3 h/a)</p> <p>01/12 a 05/12/2025</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira.</p>	<p>Unidade 3 - Educação de Jovens e Adultos (EJA)</p> <p>3.3 A EJA articulada com a Educação profissional e Tecnológica; e</p> <p>3.4 Práticas pedagógicas na EJA.</p>
<p>8.ª Semana (3 h/a)</p> <p>08/12 a 12/12/2025</p> <p>Sábado letivo referente a 5ª feira.</p>	<p>Revisão para avaliação da aprendizagem.</p>
<p>9.ª Semana (3 h/a)</p> <p>15/12 a 19/12/2025</p>	<p>P1: Avaliação da aprendizagem.</p>
<p>10.ª Semana (3 h/a)</p> <p>02/02 a 06/02/2026</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira.</p>	<p>Unidade 4 – Educação do Campo</p> <p>4.1 Educação no campo e educação do campo: percursos históricos</p>
<p>11.ª Semana (3 h/a)</p> <p>09/02 a 13/02/2026</p>	<p>Unidade 4 – Educação do Campo</p> <p>4.2 Marcos legais e políticas públicas</p>
<p>12.ª Semana (3 h/a)</p> <p>23/02 a 27/02/2026</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira.</p>	<p>Unidade 4 – Educação do Campo</p> <p>4.3 Práticas pedagógicas na Educação do campo</p>
<p>13.ª Semana (3 h/a)</p> <p>02/03 a 06/03/2026</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira.</p>	<p>Unidade 5 –Educação Indígena e Quilombola</p> <p>5.1 Percurso Histórico e público-alvo da Educação indígena e da Educação quilombola</p>
<p>14.ª Semana (3 h/a)</p> <p>09/03 a 13/03/2026</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira.</p>	<p>Unidade 5 –Educação Indígena e Quilombola</p> <p>5.2 Marcos legais e políticas públicas</p>
<p>15.ª Semana (3 h/a)</p> <p>16/03 a 20/03/2026</p>	<p>Unidade 5 –Educação Indígena e Quilombola</p> <p>5.3 As especificidades da formação de professores e das práticas pedagógicas com os públicos da Educação Indígena e da Educação Quilombola</p>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>16.ª Semana (3h/a)</p> <p>23/03 a 27/03/2026</p> <p>Sábado letivo referente a 5ª feira.</p>	Orientações para os seminários.
<p>17.ª Semana (3 h/a)</p> <p>30/03 a 03/04/2026</p> <p>Não terá aula no dia 03/04 (sexta-feira) devido ao feriado.</p>	Apresentação de seminário.
<p>18.ª Semana (3 h/a)</p> <p>06/04 a 10/04/2026</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira.</p>	Apresentação de seminário.
<p>19.ª Semana (3 h/a)</p> <p>13/04 a 17/04/2026</p>	Recuperação da aprendizagem.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do Campo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.</p> <p>COLARES, A. A.; GOMES, M. A. O.; COLARES, M. L. I. S. História e cultura afro-brasileira e indígena nas escolas: uma reflexão necessária. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.38, p.197-213, 2010. Disponível em: &lt;http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art15_38.pdf&gt;. Acesso em: 17 setembro 2019</p> <p>DI PIERRO, M. C.; HADDAD, S. Transformações nas políticas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil no início do terceiro milênio: uma análise das agendas nacional e internacional. Cadernos CEDES. Campinas, v.35, n.96, p. 197-217, 2015.</p> <p>PIMENTA, S. G.; MONTEIRO, A. Educação em Direitos Humanos e formação de professores. São Paulo: Cortez, 2014.</p> <p>VICTOR, S. L.; VIEIRA, A. B.; OLIVEIRA, I. M. Educação especial inclusiva: conceituações, medicalização e políticas. Campos dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2018. Disponível em: &lt;http://www.brasilmulticultural.com.br/_imagens/Ebook_Educacao_especial%20inclusiva%20(1).pdf&gt;. Acesso em: 18 setembro de 2019.</p>	<p>ANTÔNIO, C. A; LUCINI, M. Ensinar e aprender na educação do campo: processos históricos e pedagógicos em relação. Cadernos Cedex, Campinas, vol. 27, n. 72, p. 177-195, 2007.</p> <p>BAPTISTA, C. R.; CAIADO, O. R. M. (Org.). Prática pedagógica na educação especial: multiplicidade do atendimento educacional especializado. Araraquara, São Paulo: Junqueira Marin, 2013</p> <p>BONFIM, S. M. Legislação sobre pessoa com deficiência. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2018.</p> <p>BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Brasília, 2008.</p>

Iago Pereira dos Santos
Professor
Componente Curricular Organização e Gestão da Educação
Básica I

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Iago Pereira dos Santos, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 24/10/2025 16:36:34.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 16:44:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/10/2025. 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: 693862

Código de Autenticação: f12e15996f





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 194/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Integrador em Ciências da Natureza
Abreviatura	PIECN
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	0h/a
Carga horária de atividades práticas	0h/a
Carga horária de atividades de Extensão	40h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professores	Fernanda Vidal de Campos, Roberta Matta de Araújo e Welton Rosa
Matrícula SUAP	2169300, 1869401 e 1211803

2) EMENTA
<p>O componente curricular Projeto Integrador fundamenta-se em uma concepção e uma postura metodológica que busca a interdisciplinaridade entre as áreas de Biologia, Física e Química. Para tanto, propõe o aprofundamento no estudo de temas de interesse das áreas de Biologia, Física e Química, a partir da perspectiva de uma abordagem problematizadora, como por exemplo os Três Momentos Pedagógicos (problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento). A problematização inicial partirá de um tema atual e complexo, como por exemplo, as mudanças climáticas e seus impactos sobre os seres vivos. A organização do conhecimento contempla o estudo – mediado pelos professores da disciplina - dos conceitos, leis e fenômenos relacionados aos temas previamente definidos. A aplicação do conhecimento consiste na transposição dos conhecimentos científicos adquiridos ao longo das aulas e que visam responder à problemática inicial, culminando na apresentação de um produto educacional (planos de aula, sequências didáticas, experimentos, vídeos, aulas de campo, protótipos, etc.) tendo como base os textos de referência.</p>

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Analisar e discutir o textos com temática interdisciplinar no que tange às áreas de Ciências da Natureza (Ensino Fundamental) e Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Ensino Médio), com ênfase na compreensão dos respectivos eixos temáticos;• Reconhecer diferentes abordagens e metodologias ativas baseadas em projetos para integrar as três áreas das Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia);• Compreender os temas transversais sugeridos pelos professores para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares que contemplem e integrem as áreas de formação do Curso de Ciências da Natureza: Biologia, Física e Química;• Planejar, organizar e executar projetos integradores das Ciências da Natureza e apresentar nas escolas e outros locais, envolvendo a comunidade externa.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Os recursos materiais compõem documentos oficiais, trechos de livro, de artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. As atividades serão realizadas em sala de aula, laboratório de informática, laboratório de Química ou Biologia.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
-	-	-
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 (2h/a) 21/10/2025	Apresentação da disciplina (cronograma, abordagem dos conteúdos e processo avaliativo).	
Semana 2 (2h/a) 04/11/2025	Disciplinas e suas interrelações	
Semana 3 (2h/a) 11/11/2025	Ferramentas integradoras em Ciências: experimentação, jogos e vídeos	
Semana 4 (2h/a) 18/11/2025	Metodologias Ativas no Ensino de Ciências: O que é um projeto integrador?	
Semana 5 (4h/a) 25 e 29/11/2025	Definição dos grupos e temas para construção do projeto integrador	
Semana 6 (2h/a) 02/12/2025	Pesquisa de métodos e ferramentas para o projeto integrador	
Semana 7 (2h/a) 09/12/2025	Construção do projeto	
Semana 8 (2h/a) 16/12/2025	Apresentação do Projeto Integrador a ser exercutado - Atividade Avaliativa - (P1)	
Semana 9 (2h/a) 03/02/2026	Orientações para apresentação dos grupos nas escolas parceiras	
Semana 11 (2h/a) 10/02/2026	Apresentação às escolas parceiras e reconhecimento do espaço escolar	
Semana 12 (2h/a) 24/02/2026	Orientações para o preparo dos projetos integradores	
Semana 13 (4h/a) 03 e 07/03/2026	Projeto Integrador - Etapas	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 14 (2h/a) 10/03/2026	Projeto Integrador - Etapas
Semana 15 (2h/a) 17/03/2026	Projeto Integrador - Etapas
Semana 16 (2h/a) 24/03/2026	Projeto Integrador - Etapas
Semana 17 (2h/a) 31/03/2026	Execução do Projeto Integrador nas Escolas
Semana 18 (2h/a) 07/04/2026	Apresentação do grupo do projeto apresentado - da confecção à execução
Semana 19 (2h/a) 14/04/2026	Avaliação Final (P3) e Fechamento da Disciplina

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>FAZENDA, I. C. A. <i>Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa</i>. 10. ed. Campinas: Papyrus, 2002.</p> <p>FAZENDA, I. C. A. <i>O que é interdisciplinaridade?</i> São Paulo: Cortez, 2008.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. <i>Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências</i>. 7. ed. São Paulo: Livros Érica, 2007.</p>	<p>FAZENDA, I. C. A. (Org.) <i>Práticas Interdisciplinares na Escola</i>. 13. ed. São Paulo, Editora Cortez, 2013.</p> <p>MORIN, E. <i>Os sete saberes necessários à educação do futuro</i>. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva, Jeanne Sawaya. revisão técnica Edgard de Assis Carvalho. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2005.</p> <p>TORRES SANTOMÉ, J. <i>Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado</i>. Tradução de Cláudia Schilling. revisão técnica Maria da Graça Souza Horn. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998.</p> <p>YUS, R. <i>Temas transversais: Em Busca de Uma Nova Escola</i>. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>

Fernanda Vidal de Campos, Roberta Matta de Araújo e
Welton Rosa
 Professores
 Componente Curricular PIECN

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Fernanda Vidal de Campos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 17:06:07.
- **Welton Rosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 17:23:55.
- **Roberta Matta de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 20:23:45.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 10/11/2025 15:32:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695563

Código de Autenticação: a719c56238





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 49/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

4º Período - Biologia

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia Celular
Abreviatura	BioCel
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professora	Rafaela d'Oliveira Mayerhoffer
Matrícula Siape	1673814
2) EMENTA	
Propiciar conhecimentos atualizados sobre estrutura, organização, função e desenvolvimento celular dos organismos procariotos e eucariotos. Conhecer a organização celular eucariótica e como a mesma controla seu processo de divisão celular, destacando os descontroles que podem ocorrer num eventual desenvolvimento tumoral. Fornecer o conhecimento da organização química celular e as funções desempenhadas por cada componente químico celular.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Compreender a organização celular e molecular de organismos procariotos e eucariotos. Conhecer a organização e dinâmica dos processos relativos à superfície celular e os processos moleculares que ocorrem no retículo endoplasmático, no complexo de Golgi e nos lisossomos. Compreender a estrutura e organização dos genomas de procariotos e eucariotos. Discutir os processos envolvidos na regulação do ciclo celular, evidenciando as bases moleculares da transformação maligna.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

Parte 1: estudo das estruturas e do metabolismo celular.

- 1.1 A célula e sua organização.
- 1.2 A célula com unidade biológica e sua evolução.
- 1.3 Organização das células procariotas e eucariotas.
- 1.4 Célula eucariota animal e vegetal.
- 1.5 Estrutura das biomembranas.
- 1.6 Bases moleculares do citoesqueleto. Organelas microtubulares.
- 1.7 Junções celulares, Adesão celular e Matriz extracelular.
- 1.8 Princípios gerais de sinalização celular.
- 1.9 Movimento vesicular nas vias secretoras e endocítica.
- 1.10 Mitocôndria: estrutura, noções básicas de respiração celular e doenças mitocondriais.
- 1.11 Cloroplasto: estrutura e noções básicas da fotossíntese.
- 1.12 Estrutura e dinâmica nuclear.
- 1.13 Estrutura da cromatina e cromossomos.
- 1.14 Divisão e ciclo celular.
- 1.15 Célula cancerosa e angiogênese.
- 1.16 Morte celular e apoptose.
- 1.17 Cariótipo e anomalias cromossômicas.

Parte 2: introdução aos compostos inorgânicos e orgânicos da matéria viva.

- 2.1 Água: importância biológica, estrutura molecular e propriedades físico-químicas.
- 2.2 Sais minerais e suas funções: ferro; cálcio; iodo.
- 2.3 Carboidratos: funções e classificação.
- 2.4 Lipídios: funções e classificação.
- 2.5 Aminoácidos e Proteínas: funções e classificação.
- 2.6 Atividade enzimática e metabolismo.
- 2.7 A atividade enzimática e a importância para o metabolismo.
- 2.8 Vitaminas: funções e classificação.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas com uso de quadro e projetor, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A composição da nota será acordada com os estudantes no decorrer do período letivo, de acordo com as demandas específicas da turma.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma Classroom com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos, laboratório com microscópios e nossa sala 4D de modelos celulares.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21/10 1ª semana (3h/a)	Apresentação do professor e dos estudantes Apresentação da disciplina / plano de ensino Introdução à Biologia Celular (história da microscopia, organização e evolução das células)	
04/11 2ª semana (3h/a)	Bases moleculares da matéria viva Água, sais minerais e Vitaminas.	
11/11 3ª semana (3h/a)	Bases moleculares da matéria viva Carboidratos, Lipídios e proteínas.	
18/11 4ª semana (3h/a)	Bases moleculares da matéria viva Ácidos nucleicos.	
25/11 5ª semana(3h/a)	Organização das células procaríotas e eucaríotas; Célula eucariota animal e vegetal (Aula prática - laboratório de microscopia)	
29/11 Sábado Letivo 6ª semana (3h/a)	Estrutura das biomembranas; fluidez, transporte de moléculas e permeabilidade da membranas celulares; Princípios gerais de sinalização celular.	
02/12 7ª semana (3h/a)	Bases moleculares do citosol e do citoesqueleto. Organelas microtubulares; Junções celulares, adesão celular e matriz extracelular; (seminário)	
09/12 8ª semana (3h/a)	P1	
16/12 9ª semana (3h/a)	2ª Chamada da P1.	
03/02 10ª semana (3h/a)	Sistema de endomembranas: Retículo endoplasmático, complexo de golgi e lisossomos; sistemas de secreção celular e vesículas de transporte. (seminário)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
10/02 11ª semana (3h/a)	Sábado Letivo Mitocôndrias e energia celular: processos bioenergéticos; estrutura das mitocôndrias; respiração celular aeróbia.
24/02 12ª semana (3h/a)	Apresentação de Trabalhos sobre Organelas Celulares
03/03 13ª semana (3h/a)	Cloroplastos energia celular: estrutura dos cloroplastos; fotossíntese. Mapa metabólico geral.
07/03 Sábado Letivo. 14ª semana (3h/a)	Atividade metabolismo energético
10/03 15ª semana (3h/a)	Ciclo celular; Estruturas e dinâmica do núcleo; Componentes do núcleo interfásico; Estrutura da cromatina e cromossomos. Dogma central da biologia: os processos de transcrição e tradução em procariontes e eucariontes
17/03 16ª semana (3h/a)	Estrutura e composição dos genes; expressão gênica; princípios da epigenética. Cariótipo e anomalias cromossômicas.
24/03 17ª semana (3h/a)	Divisão celular (mitose e meiose); Célula cancerosa e angiogênese; morte celular e apoptose; Artigo ensino de biologia celular no EM
31/03 18ª semana (3h/a)	P2
07/04 19ª semana (3h/a)	Entrega de Resultados. 2ª Chamada da P2.
14/04 20ª semana (3h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>DE ROBERTS, E. M. F.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>LODISH, H. et al. Biologia Celular e Molecular. 5. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.</p>	<p>CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. A Célula. São Paulo: Manole, 2001.</p> <p>COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. A Célula: uma abordagem molecular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>LODISH, H. et al. Biologia Celular e Molecular. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2002.</p>

Rafaela d'Oliveira Mayerhoffer(1673814)
 Professora
 Componente Curricular Biologia Celular

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rafaela D Oliveira Mayerhoffer**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 27/11/2025 13:47:00.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 27/11/2025 13:48:58.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/11/2025. 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: 703983
 Código de Autenticação: e7858f0a7d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 4/2025 - Servidor/Paula Barbosa/703872

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Embriologia comparada
Abreviatura	Embrio. Comp
Carga horária presencial	60h/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	100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	03h/a
Professor	Paula de Sousa Barbosa
Matrícula Siape	1266923
2) EMENTA	
Estudo morfofuncional e embriológico dos órgãos e sistemas sob o ponto de vista comparativo dando ênfase a aspectos ontogenéticos e evolutivos entre os diferentes grupos de animais. Aparelho genital masculino; Aparelho genital feminino; Ovulação; Fertilização; Segmentação do ovo; Curvatura e fechamento do corpo do embrião; anexos embrionários; Etapas do desenvolvimento: segmentação, gastrulação e organogênese; Comparação embriológica entre a espécie humana e os diferentes grupos animais.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">Compreender o desenvolvimento embriológico de uma maneira geral e comparativa entre os principais grupos de animais. <p>Compreender o desenvolvimento ontogenético pré-natal dos Vertebrados, desde a formação dos gametas nos organismos paternos, seguindo-se a fertilização e formação do zigoto, o desenvolvimento embrionário, até a organogênese dos diferentes órgãos e sistemas.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

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

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

- 1 .Gametogênese: Espermatogênese e Espermiogênese; Ovulogênese
- 2 .Sistema Reprodutor Masculino. Órgãos e funções; Epitélio seminífero
- 3 .Sistema Reprodutor Feminino. Órgãos e funções
- 4 .Ciclos Reprodutivos Femininos: Ciclo Ovariano e Ciclo Menstrual
- 5 .Métodos contraceptivos
- 6 .Fertilização
- 7 .1ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Clivagem; Implantação; Tipos de Segmentação; Tipos de Ovos
- 8 .2ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Gastrulação e principais eventos
- 9 .3ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Neurulação e principais eventos; Teratógenos
- 10 .4ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Dobramento do embrião; organogênese e principais eventos
- 11 .Da 5ª à 8ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Principais eventos
- 12 .Da 9ª Semana do Desenvolvimento Fetal ao Nascimento. Principais eventos
- 13 .Embriologia comparada entre os principais grupos de seres vivos
- 14 .Membranas fetais
- 15 .Desenvolvimentos dos principais sistemas do embrião e distúrbios relacionados
- 16 .Aspectos gerais do desenvolvimento dos metazoários
- 17 .Padrões de desenvolvimento nos metazoários

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 10% de participação e assiduidade, 60% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 30% de atividades em grupo (seminários).		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma Moodle com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdos.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 (3h/a)	Apresentação da disciplina. 1. Gametogênese: Espermatogênese e Espermiogênese; Ovulogênese	
Semana 2 (3h/a)	2 Sistema Reprodutor Masculino. Órgãos e funções; Epitélio seminífero 3 Sistema Reprodutor Feminino. Órgãos e funções	
Semana 3 (3h/a)	Estudo dirigido - sistema reprodutor masculino e feminino Regulação hormonal da reprodução - recapitulando.	
Semana 4ª (3h/a)	Ciclos Reprodutivos Femininos: Ciclo Ovariano e Ciclo Menstrual	
Semana 5ª aula (3h/a)	Métodos contraceptivos Atividade - mapa mental	
Semana 6ª aula (3h/a)	Fertilização	
Semana 7ª aula (3h/a)	Primeira semana do desenvolvimento embrionário	
Semana 8ª aula (3h/a)	2ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Gastrulação e principais eventos	
Semana 9ª aula (3h/a)	Seminários	
Semana 10ª aula (3h/a)	P1 teórica	
Semana 11ª aula (3h/a)	Vista de P1 3ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Neurulação e principais eventos; Teratógenos	
Semana 12ª aula (3h/a)	4ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Dobramento do embrião; organogênese e principais eventos	
Semana 13ª aula (3h/a)	Da 5ª à 8ª Semana do Desenvolvimento Embrionário. Principais eventos Da 9ª Semana do Desenvolvimento Fetal ao Nascimento. Principais eventos	
Semana 14ª aula (3h/a)	Embriologia comparada entre os principais grupos de seres vivos	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 15ª aula (3h/a)	Membranas fetais: desenvolvimento dos principais sistemas do embrião e distúrbios relacionados
16ª aula (3h/a)	Aspectos gerais do desenvolvimento dos metazoários
Semana 17ª aula (3h/a)	Padrão do desenvolvimento dos metazoários
semana 18ª aula (3h/a)	Seminários
Semana 19ª aula (3h/a)	P2 teórica
Semana 20ª aula (3h/a)	P3 teórica e vista de prova
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <i>Biologia</i>. v. 2. São Paulo: Moderna, 2009.</p> <p>HOULLON, C. <i>Embriologia</i>. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C. U. & ZAGO, D. <i>Embriologia médica e comparada</i>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.</p> <p>MOORE, K. L. & PERSAUD, T. V. N. <i>Embriologia básica</i>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</p>	<p>ALBERTS, B. et al. <i>Biologia molecular da célula</i>. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>ALVES, M. S. D. & CRUZ, V. L. B. <i>Embriologia</i>. 6. ed. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000.</p> <p>CARLSON, B. M. <i>Embriologia humana e biologia do desenvolvimento</i>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.</p> <p>FERNANDES, V. <i>Zoologia</i>. São Paulo: EPU, 1981.</p> <p>FERNANDEZ, C. G. <i>Embriologia</i>. Porto Alegre: Artmed, 1991.</p>

Paula de Sousa Barbosa

Professor

Matricula 1266923

Componente Curricular Biologia dos vegetais inferiores

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências

Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- Paula de Sousa Barbosa, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 27/11/2025 15:21:52.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 27/11/2025 16:27:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/11/2025. 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: 703872

Código de Autenticação: 678343b35a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 55/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos de Química Orgânica
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	04
Professor	Carla Marins Goulart
Matrícula Siape	3071723
2) EMENTA	
Histórico da química dos compostos do carbono; Conceitos básicos em química orgânica; Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns; Funções orgânicas: introdução, identificação, nomenclatura; isomeria de compostos orgânicos; Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos – interações intermoleculares.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Fornecer elementos teóricos básicos para dominar a linguagem da química dos compostos orgânicos, no sentido de classificar as substâncias, diferenciando-as em suas propriedades físicas e químicas.• Conhecer as principais características estruturais dos diversos tipos de compostos orgânicos.• Compreender como as características físico-químicas e de reatividade dos diversos sistemas materiais são influenciados por suas estruturas e interações.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1 Histórico da química dos compostos do carbono

2 Conceitos básicos em química orgânica

2.1 Estrutura de moléculas orgânicas

2.2 Orbitais atômicos e moleculares

2.3 Ligações químicas

2.4 Orbitais híbridos do carbono: sp^3 , sp^2 e sp

3 Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns

4. Funções orgânicas: Introdução

4.1 Hidrocarbonetos: alcanos, ciclo alcanos, alcenos, alcinos.

4.1.1 Nomenclatura

4.1.2 Alcenos, alcinos

4.2 Hidrocarbonetos aromáticos;

4.5 Outras funções Orgânicas: introdução e nomenclatura segundo a IUPAC

4.5.1 Álcoois, enóis, fenóis e tióis

4.5.2 Éteres e tioéteres

4.5.3 Aminas, amina; aldeídos e cetonas, compostos organo halogenados

4.5.4 Ácidos carboxílicos e derivados

<p>4) CONTEÚDO</p> <p>4.5.6 Ésteres, amidas e nitrilas</p> <p>4.6 Ordem de prioridade de compostos multifuncionais segundo a IUPAC</p> <p>5 Isomeria</p> <p>5.1 Isomeria constitucional</p> <p>5.2 Estereoquímica – Análise conformacional do etano, butano, cicloalcanos e cicloalcanos substituídos.</p> <p>5.3 Isomeria cis – trans; nomenclatura E/Z.</p> <p>5.4 Isomeria óptica</p> <p>5.4.1 Carbono quiral – planos de simetria. Luz polarizada – Atividade óptica – Configuração absoluta e relativa / Enantiômeros / Misturas racêmicas</p> <p>5.4.2 Nomenclatura IUPAC (R e S) para isômeros ópticos</p> <p>5.4.3 Compostos com mais de um carbono quiral / Diastereômeros / Compostos Meso.</p> <p>5.4.4 Fórmulas de projeção de Fisher</p> <p>6 Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos – interações intermoleculares</p> <p>6.1 Eletronegatividade e dipolo</p> <p>6.2. Ponto de fusão e ebulição dos compostos orgânicos</p> <p>6.3. Solubilidade dos compostos orgânicos</p> <p>6.4. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos</p> <p>6.4.1. Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes. • Atividades em grupo ou individuais - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão. • Avaliação formativa - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: apresentação de trabalhos, testes e provas escritas individuais,</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana (4h/a)	
23 de outubro de 2025	Apresentação da ementa, cronograma e informações sobre os critérios de avaliação.
24 de outubro de 2025	Conceitos básicos em química orgânica.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2ª semana (6h/a) 30 de outubro de 2025 31 de outubro de 2025 01 de novembro de 2025 (SL)	Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns. Funções orgânicas: Hidrocarbonetos (alcanos e cicloalcanos) – Nomenclatura e Propriedades
3ª semana (4h/a) 06 de novembro de 2025 07 de novembro de 2025	Análise conformacional de alcanos Análise conformacional de cicloalcanos
4ª semana (4h/a) 13 de novembro de 2025 14 de novembro de 2025	Funções orgânicas: Hidrocarbonetos (alcenos e alcinos) – Nomenclatura e Propriedades Funções orgânicas: Hidrocarbonetos (aromáticos) – Nomenclatura e Propriedades.
5ª semana (4h/a) 27 de novembro de 2025 28 de novembro de 2025	Avaliação A1.1 Funções orgânicas: Álcoois, enóis, fenóis e éteres – Nomenclatura e Propriedades
6ª semana (4h/a) 04 de dezembro de 2025 05 de dezembro de 2025	Funções orgânicas: Aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e anidridos – Nomenclatura e Propriedades Funções orgânicas: Aminas, amidas, nitrilas – Nomenclatura e Propriedades
7ª semana (6h/a) 11 de dezembro de 2025 12 de dezembro de 2025 13 de dezembro de 2025 (SL)	Funções orgânicas: Haletos, tióis e tioéteres – Nomenclatura e Propriedades Ordem de prioridade de compostos multifuncionais segundo a IUPAC. Jogo.
8ª semana (4h/a) 18 de dezembro de 2025 19 de dezembro de 2025	Avaliação A1.2 Atividades
9ª semana (6h/a) 05 de fevereiro de 2026 06 de fevereiro de 2026 07 de fevereiro de 2026 (SL)	Isomeria: plana, cis-trans e E-Z Isomeria óptica
10ª semana (4h/a) 12 de fevereiro de 2026 13 de fevereiro de 2026	Isomeria óptica Isomeria óptica
11ª semana (4h/a) 26 de fevereiro de 2026 27 de fevereiro de 2026	Eletronegatividade, dipolo e interações intermoleculares. Propriedades físicas dos compostos orgânicos – temperaturas de fusão e de ebulição e solubilidade

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>12ª semana (4h/a)</p> <p>05 de março de 2026</p> <p>06 de março de 2026</p>	<p>Propriedades físicas dos compostos orgânicos – temperaturas de fusão e de ebulição e solubilidade</p> <p>Avaliação A2.1</p>
<p>13ª semana (4h/a)</p> <p>12 de março de 2026</p> <p>13 de março de 2026</p>	<p>Propriedades químicas dos compostos orgânicos - Acidez e basicidade.</p> <p>Propriedades químicas dos compostos orgânicos - Acidez e basicidade.</p>
<p>14ª semana (4h/a)</p> <p>19 de março de 2026</p> <p>20 de março de 2026</p>	<p>Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância.</p> <p>Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância.</p>
<p>15ª semana (6h/a)</p> <p>26 de março de 2026</p> <p>27 de março de 2026</p> <p>28 de março de 2026 (SL)</p>	<p>Seminários</p> <p>Seminários</p>
<p>16ª semana (2h/a)</p> <p>02 de abril de 2026</p>	<p>Avaliação A2.2</p>
<p>17ª semana (6h/a)</p> <p>09 de abril de 2026</p> <p>10 de abril de 2026</p> <p>11 de abril de 2026 (SL)</p>	<p>Atividades</p> <p>Avaliação A3</p>
<p>18ª semana (4h/a)</p> <p>16 de abril de 2026</p> <p>17 de abril de 2026</p>	<p>Entrega de notas</p> <p>Encerramento</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALLINGER, Norman L. Química orgânica. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, Jossyl de Souza Peixoto, Luiz Renan Neves de Pinho. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1976. 961 p., il. ISBN 9788521610946(Broch.).</p> <p>MCMURRY, John. Química orgânica: volume 1. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1, il.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 1. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v., il. color. ISBN 978-85-216-2033-4.</p>	<p>BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. Introdução à química orgânica. revisão de Paulo Gontijo Veloso Almeida. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xiv, 331, il. ISBN (Broch.).</p> <p>COSTA, Paulo R. R. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p., il. (Tópico especiais em química orgânica). ISBN [Broch.].</p> <p>MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Química orgânica. Tradução de M. Alves da Silva. 13. ed. [S.l.]: Fundação Gulbenkian, 1996. xv, 1510, il.,. ISBN (Enc.).</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 2. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v., il. ISBN 978-85-216-2034-1.</p>

Carla Marins Goulart

Professor

Componente Curricular Fundamentos de Química Orgânica

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carla Marins Goulart, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/10/2025 18:14:50.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 09:52:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692693

Código de Autenticação: b374f7e8cb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 142/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º SEMESTRE/ 4º Período

ANO 2025 (Semestre 2025.2) (20/10/2025 a 17/04/2026)

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Microbiologia
Abreviatura	-
Carga horária presencial	60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	45h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	15h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	60h
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Natália Deus de Oliveira Crespo
Matrícula Siape	1912595
2) EMENTA	
Evolução dos seres vivos. Diversidade do mundo microbiano, enfatizando a importância de alguns microrganismos para o meio ambiente, saúde, indústria, biotecnologia, etc. Patogenicidade. Abordagem caráter teórico-prático dos seres microscópicos (bactérias, fungos, protozoários e vírus), apresentando características morfológicas, nutricionais, fisiológicas e genéticas. Métodos de isolamento, identificação e controle do crescimento bacteriano, abordando os mecanismos de ação de antimicrobianos e de resistência bacteriana. Mecanismos microbianos de patogenicidade. Princípios de doença e epidemiologia.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Estudar as características morfológicas, estruturais, químicas, metabólicas, reprodutivas e ecológicas das bactérias, fungos, protozoários e vírus; as formas identificação, estratégias de controle do crescimento microbiano, bem como a aplicação destes conhecimentos nas diversas áreas da microbiologia atreladas ao processo de ensino-aprendizagem.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relacionar os processos evolutivos como fator determinante para a diversidade dos seres vivos; - Entender a importância da microscopia e os princípios e técnicas, vantagens e desvantagens, dos diferentes métodos de coloração para o avanço da microbiologia; - Compreender a importância e a distribuição dos microrganismos no meio ambiente; - Observar as principais características morfofuncionais, bioquímicas, nutricionais e genéticas dos diferentes grupos de microrganismos; - Estudar os processos de reprodução e aquisição de variabilidade genética pelos microrganismos; - Reconhecer o potencial dos microrganismos em processos biotecnológicos; - Relacionar os mecanismos microbianos de patogenicidade aos princípios de doença e epidemiologia; - Compreender as aplicações da microbiologia para a área industrial; - Propiciar o aprendizado de técnicas laboratoriais para execução de atividades práticas relacionadas à área da microbiologia;

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relações filogenéticas entre os seres vivos 2. Contribuições históricas e técnicas microscópicas 3. Bacteriologia – Estruturas externas 4. Bacteriologia – Estruturas internas 5. Metabolismo microbiano - Fatores necessários para o crescimento de microrganismos 6. Meio de cultivo e técnicas de inoculação de microrganismos 7. Fases do crescimento e medidas de controle de microrganismos 8. Medidas de controle de microrganismos e Técnicas de esterilização 9. Genética bacteriana e variabilidade 10. Controle da expressão gênica em procariontes 11. Virologia 12. Microrganismos eucariotes – Fungos 13. Microrganismos eucariotes – Protozoários

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Questionários de aprofundamento no AVA do Moodle.</p> <p>- Aulas práticas experimentais, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, relatórios e estudos dirigidos/questionários relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados ao longo do semestre letivo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Serão utilizados materiais de suporte impressos e presentes no AVA do Moodle, materiais/reagentes e equipamentos do laboratório de biologia para atividades experimentais previstas.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 3 (3 h/a)	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 7 (3h/a)	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 8 (3h/a)	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 15 (3h/a)	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 16 (3h/a)	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 17 (3h/a)	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 1 (3h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. Histórico + Importância dos microrganismos
Semana 2 (3h/a)	Microscopia óptica. Estruturas Bacterianas Externas
Semana 3 (3 h/a)	Aula prática Microscopia óptica.
Semana 4 (3h/a)	Estruturas Bacterianas Externas
Semana 5 (3h/a)	Estruturas Bacterianas Internas
Semana 6 (3h/a)	Meio de cultivo e técnicas de inoculação de microrganismos
Semana 7 (3h/a)	Aula prática = Cultivo, Coloração de Gram + Exame por imersão
Semana 8 (3h/a)	Aula prática = Cultivo, Coloração de Gram + Exame por imersão
Semana 9 (3h/a)	Metabolismo microbiano,
Semana 10 (3h/a)	Fases do crescimento de microrganismos
Semana 11 (3h/a)	P1 - Avaliação dos conteúdos teóricos e práticos
Semana 12 (3h/a)	Genética bacteriana e variabilidade em procariotos (cont.)
Semana 13 (3h/a)	Controle da expressão gênica em procariotos
Semana 14 (3h/a)	Controle da expressão gênica em procariotos
Semana 15 (3h/a)	Sequências didáticas (Vírus, Fungos, Protozoários)
Semana 16 (3h/a)	P2 - Avaliação da aprendizagem
Semana 17 (3h/a)	P3- Recuperação
Semana 18 (3 h/a)	Entrega de resultados
(3h/a) + (3h/a)	Carga horária dos Sábados letivos

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>MADIGAN, M.T., MARTINKO, J.M., DUNPLAP, P.V., CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.</p> <p>PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: Conceitos e aplicações. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.</p>	<p>JORGE, ANTONIO OLAVO CARDOSO. Microbiologia – Atividades Práticas. São Paulo: Santos, 2001.</p> <p>JOSE LUIZ DE LORENZO. Microbiologia para o Estudante de Odontologia. São Paulo: Atheneu, 2004.</p> <p>MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, G.S.; PFALLER, M.A. Microbiologia Médica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: Conceitos e aplicações. v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.</p> <p>TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</p> <p>TRABULSI. Microbiologia. São Paulo: Atheneu, 1991.</p>

Natalia Deus de Oliveira Crespo
Professor
Componente Curricular Microbiologia

Franz Viana Borges
Coordenador

CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA
NATUREZA

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Natalia Deus de Oliveira Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 13/10/2025 14:58:21.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 15:12:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2025. 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: 690041
Código de Autenticação: b03d62281a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 97/2025 - CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, Tecnólogo e/ou Bacharelado em Ciências da Natureza

1º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico das Licenciaturas/Ciências da Natureza

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Matemática I
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	80 h/a,100 %
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	80 h
Carga horária de atividades práticas	0 h
Carga horária de atividades de Extensão	0 h
Carga horária total	80 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h
Professor	Romulo Mussel
Matrícula Siape	2177996
2) EMENTA	
Vetores, planos e retas, matrizes e determinantes, espaços vetoriais, produto interno, transformações lineares, autovetores e autovalores, diagonalização, cônicas e superfícies quádricas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Introduzir e aplicar os fundamentos da Álgebra Linear e Geometria analítica no estudo da Física.• Capacitar o aluno a representar sistemas de equações lineares através de matrizes e resolver os mesmos utilizando diversas técnicas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
Não se aplica.	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

Não se aplica.

Justificativa:

Não se aplica.

Objetivos:

Não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica.

6) CONTEÚDO

- 1 Álgebra Vetorial
 - 1.1 O conceito de Vetor
 - 1.2 Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto
 - 1.3 Dependência e independência linear
 - 1.4 Bases ortogonais e ortonormais
- 2 Retas e Planos
 - 2.1 Coordenadas cartesianas
 - 2.2 Equações do Plano
 - 2.3 Equações de uma reta no espaço
- 3 Matrizes e Determinantes
 - 3.1 Definição. Operações matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar e matriz transposta
 - 3.2 Inversa de uma matriz: definição e cálculo
 - 3.3 Determinantes: Definição por cofatores. Propriedades. Regra de Cramer
- 4 Espaços Vetoriais
 - 4.1 Definição. Propriedades. Subespaços Vetoriais
 - 4.2 Dependência e Independência Linear. Bases Ortonormais
 - 4.3 O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
- 5 Transformações Lineares
 - 5.1 Transformações entre espaços vetoriais
 - 5.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 6 Autovalores e Autovetores de Matrizes
 - 6.1 Definição. Polinômio Característico. Diagonalização
 - 6.2 Diagonalização de Matrizes Simétricas
- 7 Cônicas
 - 7.1 Elipse, hipérbole e parábola
 - 7.2 Propriedades das cônicas
- 8 Superfícies Quádricas

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

1. Aulas expositivas e dialogadas com recursos diversos (digitais ou não);
2. Atividades em grupos ou individuais;
3. Pesquisas;
4. Seminários;
5. Avaliação formativa.

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Computador;
- Monitor (TV) ou projetor;
- Quadro;
- Pincel de Quadro;
- Software Geogebra;
- Laboratório de Informática;

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica.		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
21 de outubro de 2025 1.ª aula (3 h/a)	- Apresentação da disciplina e explicação aos alunos sobre o que será estudado e o desenvolvimento da disciplina ao longo do período. - Breve revisão de conteúdos importantes para a disciplina e indicação de material de estudo.	
22 de outubro de 2025 2.ª aula (1 h/a)	3 Matrizes e Determinantes 3.1 Definição. Operações matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar e matriz transposta	
29 de outubro de 2025 3.ª aula (1 h/a)	3 Matrizes e Determinantes 3.1 Definição. Operações matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar e matriz transposta	
04 de novembro de 2025 4.ª aula (3 h/a)	3 Matrizes e Determinantes 3.2 Inversa de uma matriz: definição e cálculo	
05 de novembro de 2025 5.ª aula (1 h/a)	3 Matrizes e Determinantes 3.2 Inversa de uma matriz: definição e cálculo	
11 de novembro de 2025 6.ª aula (3 h/a)	Lista de exercícios e correção das atividades dadas.	
12 de novembro de 2025 7.ª aula (1 h/a)	3 Matrizes e Determinantes 3.3 Determinantes: Definição por cofatores. Propriedades. Regra de Cramer	
18 de novembro de 2025 8.ª aula (3 h/a)	4 Espaços Vetoriais 4.1 Definição. Propriedades. Subespaços Vetoriais	
19 de novembro de 2025 9.ª aula (1 h/a)	1 Álgebra Vetorial 1.1 O conceito de Vetor 1.2 Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto	
25 de novembro de 2025 10.ª aula (3 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Trabalho em sala com consulta Atividade pontuada: (Valor: 3,0 pontos)	
26 de novembro de 2025 11.ª aula (1 h/a)	1 Álgebra Vetorial 1.1 O conceito de Vetor 1.2 Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto	
*29 de novembro de 2025 12.ª aula (3 h/a)	1 Álgebra Vetorial 1.3 Dependência e independência linear	
02 de dezembro de 2025 13.ª aula (3 h/a)	1 Álgebra Vetorial 1.4 Bases ortogonais e ortonormais	
03 de dezembro de 2025 14.ª aula (1 h/a)	2 Retas e Planos 2.1 Coordenadas cartesianas 2.2 Equações do Plano	
*06 de dezembro de 2025 15.ª aula (1 h/a)	2 Retas e Planos 2.3 Equações de uma reta no espaço	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
09 de dezembro de 2025 16.ª aula (3 h/a)	P1 (Valor: 7,0 pontos)
10 de dezembro de 2025 17.ª aula (1 h/a)	4 Espaços Vetoriais 4.2 Dependência e Independência Linear. Bases Ortonormais
16 de dezembro de 2025 18.ª aula (3 h/a)	4 Espaços Vetoriais 4.3 O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
17 de dezembro de 2025 19.ª aula (1 h/a)	Vista de prova
03 de fevereiro de 2026 20.ª aula (3 h/a)	4 Espaços Vetoriais 4.3 O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
04 de fevereiro de 2026 21.ª aula (1 h/a)	4 Espaços Vetoriais 4.3 O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
10 de fevereiro de 2026 22.ª aula (3 h/a)	5 Transformações Lineares 5.1 Transformações entre espaços vetoriais
11 de fevereiro de 2026 23.ª aula (1 h/a)	5 Transformações Lineares 5.1 Transformações entre espaços vetoriais
24 de fevereiro de 2026 24.ª aula (3 h/a)	Vista de prova
25 de fevereiro de 2026 25.ª aula (1 h/a)	5 Transformações Lineares 5.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
03 de março de 2026 26.ª aula (3 h/a)	6 Autovalores e Autovetores de Matrizes 6.1 Definição. Polinômio Característico. Diagonalização
04 de março de 2026 27.ª aula (1 h/a)	6 Autovalores e Autovetores de Matrizes 6.1 Definição. Polinômio Característico. Diagonalização 6.2 Diagonalização de Matrizes Simétricas
*07 de março de 2026 28.ª aula (3 h/a)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola 7.2 Propriedades das cônicas
10 de março de 2026 29.ª aula (3 h/a)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola 7.2 Propriedades das cônicas
11 de março de 2026 30.ª aula (1 h/a)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola 7.2 Propriedades das cônicas
*14 de março de 2026 31.ª aula (1 h/a)	7 Cônicas 7.1 Elipse, hipérbole e parábola 7.2 Propriedades das cônicas
17 de março de 2026 32.ª aula (3 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho com consulta Atividade pontuada: (Valor: 3,0 pontos)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18 de março de 2026 33.ª aula (1 h/a)	8 Superfícies Quádricas
24 de março de 2026 34.ª aula (3 h/a)	8 Superfícies Quádricas
25 de março de 2026 35.ª aula (3 h/a)	Revisão para a P2
31 de março de 2026 36.ª aula (3 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Valor: 7,0 pontos)
01 de abril de 2026 37.ª aula (1 h/a)	Vista de prova da P2.
07 de abril de 2026 38.ª aula (3 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda chamada A1
08 de abril de 2026 39.ª aula (1 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda chamada A2
14 de abril de 2026 40.ª aula (3 h/a)	Vista de prova das segundas chamadas
15 de abril de 2026 (3 h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P3 - Atividade avaliativa substitutiva <p>Conteúdo: Todo o conteúdo ministrado no semestre.</p> <p>Valor: 10,0 pontos</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2ª. ed São Paulo: Makron Books, 1987. x, 583p.</p> <p>BOLDRINI, Jose Luiz et al. Álgebra linear. 3ª. ed. amp. e rev. São Paulo: Harbra, 1986. 411 p., il.</p> <p>LAWSON, Terry. Álgebra linear. São Paulo: E. Blucher, 1997.</p>	<p>LEON, STEVEN J. Álgebra linear com aplicações. Tradução de Valeria de Magalhães Iorio. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999. XVI, 390 p., il. ISBN.</p> <p>LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear: teoria e problemas. Tradução de Alfredo Alves de Farias, Eliana Farias e Soares. Revisão técnica Antônio Pertence Junior. 3ª ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Makron Books, 1994. XXII, 647 p., il. ISBN</p>

Romulo Mussel
Professor
Componente Curricular
Álgebra Linear e Geometria Analítica II

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Romulo Mussel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 09/11/2025 01:50:43.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 10/11/2025 15:41:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/11/2025. 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: 698567
Código de Autenticação: 32836fea48





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 160/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Ciências e Física

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História da Física
Abreviatura	
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Pierre Schwartz Augé
Matrícula Siape	1182403
2) EMENTA	
<p>Estudo teórico do desenvolvimento histórico e epistemológico dos principais corpos conceituais em Física construídos desde o século XVII até o século XX, priorizando as teorias que abarcam as principais leis de conservação e as que caracterizaram rupturas paradigmáticas.</p> <p>Aplicação dos temas pertinentes em contexto escolar, através de construção de estratégias de intervenção didática e material didático que evidenciem a abordagem histórica.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"> - Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito da Física em contexto histórico. - Estabelecer o conceito de ciência no entorno de temas históricos paradigmáticos. - Debater o constructo teórico denominado 'método científico'. - Estudar a importância da História da Ciência em si e no contexto das intervenções didáticas. - Desenvolver pesquisa histórica sobre temas em Física. - Estudar alguns dos principais métodos em ciências físicas. - Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo <input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo <input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
Resumo:
Justificativa:
Objetivos:
Envolvimento com a comunidade externa:
6) CONTEÚDO
<ul style="list-style-type: none"> i. Programa e temas dos seminários; ii. História da Ciência, Epistemologia e Didática (MARTINS, 1990); iii. Concepções pré-científicas (BORNHEIM, 1991); iv. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 1 (COHEN, 1988); v. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 2 (COHEN, 1988); vi. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 3 (COHEN, 1988); vii. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 4 (COHEN, 1988); viii. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 5 (COHEN, 1988); ix. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 6 (COHEN, 1988); x. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 7 (COHEN, 1988); xi. Temas de aprofundamento (COHEN, 1988 – Apêndice); xii. Quantidade de Movimento (seminário); xiii. Calor (seminário) (seminário); xiv. Eletricidade (seminário); xv. Física Moderna (seminário); xvi. Debate final.
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
Aulas dialogadas, seminários, debates, pesquisa online.
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Quadro branco, powerpoint, artigos, livros, web.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
20/10 de 2025 1ª aula (2h/a)	Programa/Escolha dos seminários	
27/10 de 2025 2ª aula (2h/a)	História da Ciência, Epistemologia e Didática	
03/11 de 2025 3ª aula (2h/a)	Concepções pré-científicas/pré-socráticos	
08/11 de 2025 4ª aula (2h/a)	O paradigma aristotélico	
10/11 de 2025 5ª aula (2h/a)	O paradigma aristotélico A física de Aristóteles	
17/11 de 2025 6ª aula (2h/a)	A física de Aristóteles	
24/11 de 2025 7ª aula (2h/a)	Ptolomeu e Copérnico	
01/12 de 2025 8ª aula (2h/a)	As descobertas de Galileu	
08/12 de 2025 9ª aula (2h/a)	A física de Galileu	
15/12 de 2025 10ª aula (2h/a)	P1 Kepler e a elipse	
02/02 de 2026 11ª aula (2h/a)	Gravitação Universal	
09/02 de 2026 12ª aula (2h/a)	Temas relacionados ao método científico	
23/02 de 2026 13ª aula (2h/a)	Processo de Galileu	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
02/03 de 2026 14ª aula (2h/a)	Quantidade de Movimento
09/03 de 2026 15ª aula (2h/a)	Calor e energia
16/03 de 2026 16ª aula (2h/a)	Eletricidade
23/03 de 2026 17ª aula (2h/a)	Física Moderna
30/03 de 2026 18ª aula (2h/a)	P2 Física Moderna
06/04 de 2026 19ª aula (2h/a)	P3 Avaliação continuada - presença e participação/seminários
13/04 de 2026 20ª aula (2h/a)	Notas/Encerramento

11) BIBLIOGRAFIA	
-------------------------	--

11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
----------------------------------	--

--	--

11) BIBLIOGRAFIA

BORNHEIM, G. A.. (org.). <i>Os filósofos pré-socráticos</i> . 7 ^o ed. São Paulo: Cultrix, 1991.	ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. <i>A didática das ciências</i> . Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papyrus, 1990.
CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. <i>Física: Proposta para um Ensino Construtivista</i> . São Paulo: EPU, 1989.	CASTRO, R. S. de; CARVALHO, A. M. P. História da ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i> . Florianópolis, v.9, nº 3, p. 225-237, dez., 1992.
COHEN, Bernard I. <i>O Nascimento de uma Nova Física</i> . Trad. M. A. Gomes da Costa. Lisboa: Gradiva, 1988.	EISBERG; RESNICK. <i>Física Moderna</i> , s.e., s.d.
GASPAR, Alberto. <i>História da eletricidade</i> . São Paulo: Editora Ática, 1996.	ÉVORA, Fátima R. R. (Org.). <i>Século XIX: o nascimento da ciência contemporânea</i> . Unicamp, Coleção CLE, vol.11, 1992.
MARTINS, Roberto de A. Sobre o papel da História da Ciência no ensino. <i>Boletim da Sociedade Brasileira de História da Ciência</i> . Número 09, p.03-07, agosto, 1990.	GAGLIARDI, R. (1988). Historia de las ciencias y enseñanza: cómo utilizar la historia de las ciencias en la enseñanza de las ciencias. <i>Enseñanza de las Ciencias</i> , s.l., 6(3), p.291- 296.
_____. <i>Universo: teorias sobre sua origem e evolução – cap. 09</i> . São Paulo: Moderna, 1995.	GIL PÉREZ, D. Contribución de la Historia y de la Filosofia de las Ciencias al Desarrollo de un Modelo de Enseñanza/Aprendizaje como Investigación. <i>Enseñanza de las Ciencias</i> , 11 (2), p. 197-212, 1993.
PARKER, S. <i>Caminhos da ciência – Galileu e o universo</i> . Trad. Maria de Fátima Siqueira de Madureira Marques. São Paulo: Editora Scipione, 1996.	KUHN, Thomas S. <i>A estrutura das revoluções científicas</i> . 5 ^o ed. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo, Editora Perspectiva, 1998.
_____. <i>Caminhos da ciência – Newton e a gravitação</i> . Trad. Maria de Fátima Siqueira de Madureira Marques. São Paulo: Editora Scipione, 1996.	MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i> . V. 12, nº 3, p.164-214, dez. 1995.
	PEDUZZI, Luiz O. Q. Sobre a utilização didática da história da ciência. In: PIETROCOLA, Maurício (Org.). <i>Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</i> . Florianópolis: Editora da U.F.S.C., I.N.E.P. e COMPED, 2001.
	POPPER, K.R. <i>A lógica da pesquisa científica</i> . Trad. L. Hegenberg e O.S. da Mota. São Paulo: Editora Cultrix, 1975.
	THUILLIER, Pierre. <i>De Arquimedes a Einstein. A face oculta da invenção científica</i> . Trad. Maria Inês Duque Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.
	Artigo publicado originalmente em <i>Science & Education</i> , 1 (1), 11-47, 1992, traduzido por Cláudia Mesquita de Andrade

Pierre Schwartz Augé

Professor

Componente Curricular História da Física

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Pierre Schwartz Auge, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/10/2025 08:59:36.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 10:05:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692375

Código de Autenticação: d661170a13





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 147/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de ensino de física experimental I
Abreviatura	LABI
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	-
Carga horária de atividades práticas	100%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Tiago Desteffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
2) EMENTA	
Atividades experimentais envolvendo os seguintes temas: cinemática. Leis de Newton. Trabalho e energia. Sistemas conservativos e dissipativos. Momento linear. Rotações e momento de inércia. Momento angular. Equilíbrio dos corpos rígidos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
* Introduzir, ilustrar e reforçar conceitos físicos através de atividades experimentais abrangendo os conteúdos apresentados. * Proporcionar um momento de trocas de saberes, possibilitando um espaço para diálogos e questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

Tratamento Matemático de medidas
Erros de uma medida
Propagação de erros
Análise e construção de gráficos
Instrumentação de medida
Experimentos de mecânica
Movimento Translacional
Leis de Newton
Trabalho e energia e conservação da energia mecânica
Impulso e momento linear
Torque e equilíbrio
Movimento rotacional de um corpo rígido
Momento de inércia e momento angular

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Algarismos significativos
Semana 2 2ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Introdução à teoria de medidas e erros
Semana 3 3ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Regressão linear e tratamento de dados

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 4 4ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Método dos mínimos quadrados, construção de gráficos
Semana 5 5ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Orientação de programa de tratamento de dados Origin
Semana 6 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Experimento de queda livre
Semana 7 7ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Experimento de força elástica
Semana 8 8ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Experimento sobre energia cinética
Semana 9 9ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Experimento sobre pêndulo
Semana 10 10ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Experimento sobre colisões – tipos de colisões
Semana 11 11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Experimento sobre torque
Semana 12 12ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Experimento sobre momento angular
Semana 13 13ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de atividades e dúvidas
Semana 14 14ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação de seminários
Semana 15 15ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação de artigos e metodologias experimentais
Semana 16 16ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Apresentação de artigos e metodologias experimentais II

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 17 17ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Aula de atividades e esclarecimento de dúvidas
Semana 18 18ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> Revisão Geral e material para estudos de recuperação
Semana 19 19ª aula (2h/a)	RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM
Semana 20 20ª aula (2h/a)	Vistas de prova
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Bibliografia básica CAMPOS, A. A., ALVES E. S., SPEZIALI, N. L. Física Experimental básica na universidade . 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008. PERUZZO, J. Experimentos de física básica. Mecânica . São Paulo: livraria da Física, 2012. PIACENTINI, J. J. Et al. Introdução ao laboratório de física . 3. Ed. Florianópolis, UFSC, 2008.	GASPAR, A. Atividades experimentais no ensino de física: Uma nova abordagem baseada na Teoria de Vigotski . São Paulo. Livraria da física, 2014. VALADARES, E. Física mais que divertida . 2.ed. Belo Horizonte UFMG, 2002. VUOLO, J.H. Fundamentos da Teoria de erros . 2ed. São Paulo. Edgard Blucher, 1996.

Tiago Desteffani Admiral
Professor

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tiago Desteffani Admiral, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 14/10/2025 12:26:48.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 11:01:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2025. 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: 690475
Código de Autenticação: 4a72c54ed9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 20/2025 - Servidor/Silvana Silva/694165

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática III
Abreviatura	-
Carga horária presencial	50h, 60h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades teóricas	50h, 60h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h, 0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	0h, 0h/a, 0%
Carga horária total	50h, 60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3

Professor	Silvana Leal da Silva
Matrícula Siape	1153723

2) EMENTA
Técnicas de integração, integrais impróprias. Funções reais de várias variáveis, gráficos, curvas e superfícies de nível. Derivadas parciais. Integrais duplas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"> • Discutir os métodos de integração de funções; • Compreender as principais ideias referentes ao estudo de funções de várias variáveis; • Aplicar os conhecimentos do Cálculo em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
Não se aplica.

6) CONTEÚDO

1 Técnicas de Integração

1.1 Substituição de variável

1.2 Integração por partes

1.3 Integração de funções racionais por frações parciais

1.4 Integração por substituição trigonométrica

2 Integrais Impróprias

3 Funções Reais de Várias Variáveis Reais

3.1 Funções reais de duas ou mais variáveis reais

3.2 Gráficos de funções de duas variáveis reais

3.4 Curvas e superfícies de nível

4 Derivadas Parciais

4.1 Definição, cálculo e interpretação geométrica das derivadas parciais

4.2 Regra da cadeia e derivação implícita

4.3 Derivadas de ordem superior

4.4 Integrais Duplas

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Atividades em grupo ou individuais;
- Avaliação formativa.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro, Apostila, Listas de Exercícios.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Não se aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 a 24/10/2025 1ª semana (3h/a)	Apresentação da Ementa. Revisão de Técnicas de Integração;
27/10 a 01/11/2025 2ª semana (0h/a) Não haverá aula nos dias 27 e 28 (2ª f e 3ª f) – recesso e feriado Sábado letivo referente a 6ª feira	Lista de Exercícios.
03 a 08/11/2025 3ª semana (6h/a) Sábado letivo referente a 2ª feira	Técnicas de Integração: Substituição de variável. Lista de Exercícios.
10 a 14/11/2025 4ª semana (3h/a)	Técnicas de Integração: Integração por partes.
17 a 21/11/2025 5ª semana (3h/a) Não haverá aula nos dias 20 e 21 (5ª f e 6ª f) – feriado e recesso	Técnicas de Integração: Integração de funções racionais por frações P1 - Atividade Avaliativa 1 em dupla (15%).
24 a 29/11/2025 6ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 3ª feira	Técnicas de Integração: Integração de funções racionais por frações.

01 a 06/12/2025 7ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 4ª feira	Técnicas de Integração: Integração de funções racionais por frações. Integrais Impróprias.
08 a 13/12/2025 8ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	Integrais Impróprias. P1 - Atividade Avaliativa 2 em dupla (15%).
15 a 19/12/2025 9ª semana (3h/a)	P1 - Avaliação escrita individual (70%).
02 a 07/02/2026 10ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Integração por substituição trigonométrica.
09 a 13/02/2026 11ª semana (3h/a)	Funções Reais de Várias Variáveis Reais
23 a 28/02/2026 12ª semana (6h/a) Sábado letivo referente a 2ª feira	Derivadas Parciais. Regra da Cadeia.
02 a 07/03/2026 13ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 3ª feira	Derivação Implícita. P2 - Atividade Avaliativa 1 em dupla (15%).
09 a 14/03/2026 14ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 4ª feira.	Integrais Duplas
16 a 20/03/2026 15ª semana (3h/a)	Integrais Duplas

23 a 28/03/2026 16ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira.	Integrais Duplas P2 - Atividade Avaliativa 2 em dupla (15%).
30/03 a 03/04/2026 17ª semana (3h/a) Não haverá aula no dia 03 (6ª f) – recesso	P2 - Avaliação escrita individual (70%).
06 a 11/04/2026 18ª semana (3h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Lista de Exercícios.
13 a 17/04/2026 19ª semana (3h/a)	Avaliação P3 - Atividade individual.

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. v. 1. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.	LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Silvana Leal da Silva 1153723
Professor
Componente Curricular **Matemática III**

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

COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

Documento assinado eletronicamente por:

- **Silvana Leal da Silva, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 27/10/2025 18:05:20.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 09:35:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/10/2025. 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: 694165
Código de Autenticação: c7ef941ffb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 50/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS CAMPOS CENTRO
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, em Ciências da Natureza

2º Semestre/2025

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica I
Abreviatura	20252.103.4N.Fís.
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Milton Baptista Filho
Matrícula Siape	1866509
Cinemática. Dinâmica de uma partícula. Trabalho e Energia. Momento Linear e Colisões. Movimento rotacional. Momento angular.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

* Aprofundar os conceitos da mecânica clássica utilizando o formalismo de vetores e de cálculo diferencial.
* Compreender os conceitos de mecânica clássica fazendo a conexão entre a teoria e a prática. * Discutir a evolução histórica das leis da mecânica clássica

4) CONTEÚDO

1. Cinemática escalar e vetorial; Plano
2. Operações com vetores;
3. Movimentos em duas e três dimensões;
4. Leis de Newton e aplicações;
5. Trabalho realizado por uma força;
6. Energia mecânica e conservação de energia;
7. Centro de massa e momento linear;

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

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

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

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª aula (2h/a)	Cinemática escalar e vetorial; Operações com vetores;
2.ª aula (2h/a)	Vetores resultantes (adição e subtração)
3.ª aula (2h/a)	Exercícios
4.ª aula (2h/a)	Movimentos em duas e três dimensões;
5.ª aula (2h/a)	Composição de movimentos
6.ª aula (2h/a)	Exercícios
7.ª aula (2h/a)	Leis de Newton
8.ª aula (2h/a)	Leis de Newton II – Aplicações da dinâmica
9.ª aula (2h/a)	Exercícios de revisão
10.ª aula (2h/a)	• P1
11.ª aula (2h/a)	Forças no movimento circular – Aceleração centrípeta e tangencial
12.ª aula (2h/a)	Trabalho realizado por uma força
13.ª aula (2h/a)	Trabalho realizado por forças não constantes
14.ª aula (2h/a)	Exercícios

15. ^a aula (2h/a)	Energia Mecânica – Cinética e Potencial
16. ^a aula (2h/a)	Teorema da conservação da energia e trabalho-energia
17. ^a aula (2h/a)	Exercícios
18. ^a aula (2h/a)	Centro de massa e momento Linear
19. ^a aula (2h/a)	Centro de massa de distribuições contínuas
20. ^a aula (2h/a)	Colisões
21. ^a aula (2h/a)	Cinemática rotacional
22. ^a aula (2h/a)	Momento de inércia de um sistema de partículas
23. ^a aula (2h/a)	Momento de inércia de corpos extensos
24. ^a aula (2h/a)	Teorema dos eixos paralelos
25. ^a aula (2h/a)	Exercícios
26. ^a aula (2h/a)	Momento angular
27. ^a aula (2h/a)	Conservação do momento angular
28. ^a aula (2h/a)	Aplicações do teorema da conservação do momento angular

29. ^a aula (2h/a)	Exercícios
31. ^a aula (2h/a)	Resolução de lista de exercício
32. ^a aula (2h/a)	Revisão para P2
33. ^a aula (2h/a)	• P2
34. ^a aula (2h/a)	Energia no movimento rotacional – problemas envolvendo conservação da energia de rotação
35. ^a aula (2h/a)	Exercícios
36. ^a aula (2h/a)	Aula de Revisão Geral e material para estudos de recuperação
37. ^a aula (2h/a)	Aula para Revisão Geral e material para estudos de recuperação
38. ^a aula (2h/a)	• P3
39. ^a aula (2h/a)	• P3
40. ^a aula (2h/a)	Vistas de prova
8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009 vol 4; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Addison Wesley, c2008-2009 vol 4; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A., FÍSICA IV - ÓTICA E FÍSICA MODERNA, 12a ed. São Paulo, Addison Wesley, 2008;</p>	<p>BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: Editora AMGH, 2013. NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: ótica, relatividade e física quântica. São Paulo: E. Blücher, 2002; TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene, Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 3, 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006; TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene, Física para Cientistas e Engenheiros - Vol. 2, 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A., FÍSICA IV - ÓTICA E FÍSICA MODERNA, 12a ed. São Paulo, Addison Wesley, 2008.</p>
---	--

Milton Baptista Filho

Franz Viana Borges

Professor

Coordenador

Mecânica Clássica I

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

COORDENAÇÃO DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Milton Baptista Filho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 28/11/2025 15:38:07.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 28/11/2025 15:51:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/11/2025. 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: 704466
Código de Autenticação: 23b6a541c7





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 55/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos de Química Orgânica
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	
Carga horária total	80
Carga horária/Aula Semanal	04
Professor	Carla Marins Goulart
Matrícula Siape	3071723
2) EMENTA	
Histórico da química dos compostos do carbono; Conceitos básicos em química orgânica; Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns; Funções orgânicas: introdução, identificação, nomenclatura; isomeria de compostos orgânicos; Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos – interações intermoleculares.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Fornecer elementos teóricos básicos para dominar a linguagem da química dos compostos orgânicos, no sentido de classificar as substâncias, diferenciando-as em suas propriedades físicas e químicas.• Conhecer as principais características estruturais dos diversos tipos de compostos orgânicos.• Compreender como as características físico-químicas e de reatividade dos diversos sistemas materiais são influenciados por suas estruturas e interações.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1 Histórico da química dos compostos do carbono

2 Conceitos básicos em química orgânica

2.1 Estrutura de moléculas orgânicas

2.2 Orbitais atômicos e moleculares

2.3 Ligações químicas

2.4 Orbitais híbridos do carbono: sp^3 , sp^2 e sp

3 Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns

4. Funções orgânicas: Introdução

4.1 Hidrocarbonetos: alcanos, ciclo alcanos, alcenos, alcinos.

4.1.1 Nomenclatura

4.1.2 Alcenos, alcinos

4.2 Hidrocarbonetos aromáticos;

4.5 Outras funções Orgânicas: introdução e nomenclatura segundo a IUPAC

4.5.1 Álcoois, enóis, fenóis e tióis

4.5.2 Éteres e tioéteres

4.5.3 Aminas, amina; aldeídos e cetonas, compostos organo halogenados

4.5.4 Ácidos carboxílicos e derivados

4) CONTEÚDO
4.5.6 Ésteres, amidas e nitrilas
4.6 Ordem de prioridade de compostos multifuncionais segundo a IUPAC
5 Isomeria
5.1 Isomeria constitucional
5.2 Estereoquímica – Análise conformacional do etano, butano, cicloalcanos e cicloalcanos substituídos.
5.3 Isomeria cis – trans; nomenclatura E/Z.
5.4 Isomeria óptica
5.4.1 Carbono quiral – planos de simetria. Luz polarizada – Atividade óptica – Configuração absoluta e relativa / Enantiômeros / Misturas racêmicas
5.4.2 Nomenclatura IUPAC (R e S) para isômeros ópticos
5.4.3 Compostos com mais de um carbono quiral / Diastereômeros / Compostos Meso.
5.4.4 Fórmulas de projeção de Fisher
6 Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos – interações intermoleculares
6.1 Eletronegatividade e dipolo
6.2. Ponto de fusão e ebulição dos compostos orgânicos
6.3. Solubilidade dos compostos orgânicos
6.4. Acidez e basicidade dos compostos orgânicos
6.4.1. Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretarem e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Atividades em grupo ou individuais** - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.
- **Avaliação formativa** - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: apresentação de trabalhos, testes e provas escritas individuais,

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
--

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO
--

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana (4h/a)	
23 de outubro de 2025	Apresentação da ementa, cronograma e informações sobre os critérios de avaliação.
24 de outubro de 2025	Conceitos básicos em química orgânica.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
2ª semana (6h/a) 30 de outubro de 2025 31 de outubro de 2025 01 de novembro de 2025 (SL)	Fórmulas em Química Orgânica: moleculares, estruturais – Lewis – representações estruturais mais comuns. Funções orgânicas: Hidrocarbonetos (alcanos e cicloalcanos) – Nomenclatura e Propriedades
3ª semana (4h/a) 06 de novembro de 2025 07 de novembro de 2025	Análise conformacional de alcanos Análise conformacional de cicloalcanos
4ª semana (4h/a) 13 de novembro de 2025 14 de novembro de 2025	Funções orgânicas: Hidrocarbonetos (alcenos e alcinos) – Nomenclatura e Propriedades Funções orgânicas: Hidrocarbonetos (aromáticos) – Nomenclatura e Propriedades.
5ª semana (4h/a) 27 de novembro de 2025 28 de novembro de 2025	Avaliação A1.1 Funções orgânicas: Álcoois, enóis, fenóis e éteres– Nomenclatura e Propriedades
6ª semana (4h/a) 04 de dezembro de 2025 05 de dezembro de 2025	Funções orgânicas: Aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres e anidridos – Nomenclatura e Propriedades Funções orgânicas: Aminas, amidas, nitrilas – Nomenclatura e Propriedades
7ª semana (6h/a) 11 de dezembro de 2025 12 de dezembro de 2025 13 de dezembro de 2025 (SL)	Funções orgânicas: Haletos, tióis e tioéteres – Nomenclatura e Propriedades Ordem de prioridade de compostos multifuncionais segundo a IUPAC. Jogo.
8ª semana (4h/a) 18 de dezembro de 2025 19 de dezembro de 2025	Avaliação A1.2 Atividades
9ª semana (6h/a) 05 de fevereiro de 2026 06 de fevereiro de 2026 07 de fevereiro de 2026 (SL)	Isomeria: plana, cis-trans e E-Z Isomeria óptica
10ª semana (4h/a) 12 de fevereiro de 2026 13 de fevereiro de 2026	Isomeria óptica Isomeria óptica
11ª semana (4h/a) 26 de fevereiro de 2026 27 de fevereiro de 2026	Eletronegatividade, dipolo e interações intermoleculares. Propriedades físicas dos compostos orgânicos – temperaturas de fusão e de ebulição e solubilidade

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
<p>12ª semana (4h/a)</p> <p>05 de março de 2026</p> <p>06 de março de 2026</p>	<p>Propriedades físicas dos compostos orgânicos – temperaturas de fusão e de ebulição e solubilidade</p> <p>Avaliação A2.1</p>
<p>13ª semana (4h/a)</p> <p>12 de março de 2026</p> <p>13 de março de 2026</p>	<p>Propriedades químicas dos compostos orgânicos - Acidez e basicidade.</p> <p>Propriedades químicas dos compostos orgânicos - Acidez e basicidade.</p>
<p>14ª semana (4h/a)</p> <p>19 de março de 2026</p> <p>20 de março de 2026</p>	<p>Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância.</p> <p>Efeitos que influenciam na acidez e basicidade: efeitos indutivos, de ressonância.</p>
<p>15ª semana (6h/a)</p> <p>26 de março de 2026</p> <p>27 de março de 2026</p> <p>28 de março de 2026 (SL)</p>	<p>Seminários</p> <p>Seminários</p>
<p>16ª semana (2h/a)</p> <p>02 de abril de 2026</p>	<p>Avaliação A2.2</p>
<p>17ª semana (6h/a)</p> <p>09 de abril de 2026</p> <p>10 de abril de 2026</p> <p>11 de abril de 2026 (SL)</p>	<p>Atividades</p> <p>Avaliação A3</p>
<p>18ª semana (4h/a)</p> <p>16 de abril de 2026</p> <p>17 de abril de 2026</p>	<p>Entrega de notas</p> <p>Encerramento</p>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALLINGER, Norman L. Química orgânica. Tradução de Ricardo Bicca de Alencastro, Jossyl de Souza Peixoto, Luiz Renan Neves de Pinho. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1976. 961 p., il. ISBN 9788521610946(Broch.).</p> <p>MCMURRY, John. Química orgânica: volume 1. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1, il.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 1. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v., il. color. ISBN 978-85-216-2033-4.</p>	<p>BARBOSA, Luiz Claudio de Almeida. Introdução à química orgânica. revisão de Paulo Gontijo Veloso Almeida. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. xiv, 331, il. ISBN (Broch.).</p> <p>COSTA, Paulo R. R. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p., il. (Tópico especiais em química orgânica). ISBN [Broch.].</p> <p>MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. Química orgânica. Tradução de M. Alves da Silva. 13. ed. [S.l.]: Fundação Gulbenkian, 1996. xv, 1510, il.,. ISBN (Enc.).</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. Química orgânica: volume 2. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v., il. ISBN 978-85-216-2034-1.</p>

Carla Marins Goulart

Professor

Componente Curricular Fundamentos de Química Orgânica

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Carla Marins Goulart, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 21/10/2025 18:14:50.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 09:52:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692693

Código de Autenticação: b374f7e8cb





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 187/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Analítica I
Abreviatura	QAI
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a; Seg de 18:20-20:00; Qua 18:20-20:00
Professor	Thiago Moreira de Rezende Araújo
Matrícula Siape	1506886
2) EMENTA	
Introdução à Química Analítica, concentração de soluções, titulometria de neutralização – princípios e aplicações, equilíbrio e titulometria de complexação – princípios e aplicações.	
Introduzir a Química Analítica.	
Revisar cálculos necessários para a preparação de soluções.	
Sedimentar os conceitos de equilíbrio químico necessários para compreender as bases da titulometria de neutralização.	
Apresentar alguns conceitos de equilíbrio de complexação.	
Apresentar os vários aspectos que envolvem as titulometrias de neutralização e de complexação.	
Realizar práticas de laboratório que visem apresentar o laboratório de Química Analítica e que abordem os conceitos de preparo de soluções, titulometria de neutralização e de complexação.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica.	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica.

Justificativa:

não se aplica.

Objetivos:

não se aplica.

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Introdução à Química Analítica

- 1.1. Definição.
- 1.2. O papel da Química Analítica.
- 1.3. Diferenciação entre a Química Analítica Quantitativa, Qualitativa e Instrumental.
- 1.4. Diferenciação entre as análises químicas clássicas, instrumentais e eletroquímicas.
- 1.5. Amostragem, padronização e calibração.
- 1.6. Erros em análise química.
 - 1.6.1. Erros aleatórios.
 - 1.6.2. Erros sistemáticos.
- 1.7. Exatidão e precisão.
- 1.8. Algarismos significativos.

2. Soluções

- 2.1. Unidades de concentração: % m/m, % m/v, % v/v, g/L, mol/L, ppm, ppb e ppt.
- 2.2. Conversão de unidades de concentração.
- 2.3. Cálculo para preparação de soluções, por preparação direta ou por diluição.
- 2.4. Cálculo da concentração quando da mistura de soluções.

3. Solução tampão

- 3.1. Definição.
- 3.2. Cálculos de pH envolvendo solução tampão.
- 3.3. Equação de Henderson-Hasselbalch.
- 3.4. Cálculos para preparação de soluções tampão envolvendo reagentes presentes em laboratório.

4. Hidrólise em solução salina

- 4.1. Definições e reações.
- 4.2. Cálculos de pH envolvendo soluções salina de maneira geral.

5. Introdução aos métodos clássicos de análise (métodos titulométricos e gravimétricos)

- 5.1. Diferenciação entre métodos titulométricos e os gravimétricos.
- 5.2. Introdução aos métodos titulométricos.

6. Titulometria de neutralização

- 6.1. Introdução à técnica.
- 6.2. Curvas de titulação de: ácido forte x base forte, ácido fraco x base forte, base fraca x ácido forte.
- 6.3. Construção de curvas de titulação usando planilhas eletrônicas.
- 6.4. Escolha do indicador mais adequado em cada caso.
- 6.5. Padronização de soluções, padrão primário, padrão secundário.
- 6.6. Aplicações das titulações de neutralização: determinação de nitrogênio pelo método de *Kjeldahl* e suas variações, determinação de sais de amônio, nitratos e nitritos, carbonatos e mistura de carbonatos com hidróxido de sódio, ácido acético, ácido acetilsalicílico, hidróxido de magnésio, entre outras substâncias.

7. Equilíbrio e titulometria de complexação

- 7.1. Reações de complexação.
- 7.2. Titulações com EDTA.
 - 7.2.1. Equilíbrio envolvendo a formação do complexo metal-EDTA – Constantes de formação e de formação condicional.
 - 7.2.2. Curvas de titulação.
 - 7.2.3. Principais indicadores utilizados – princípio de funcionamento.
 - 7.2.4. Aplicações das titulações complexométricas envolvendo o EDTA.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada.
- Atividades e avaliações em grupo e individuais.

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

A nota 1 (N1) será composta por avaliação em grupo (30 %) e avaliação individual A1 (70 %);

A nota 2 (N2) será composta por avaliação em grupo (30 %) e avaliação individual A2 (70 %);

A nota final (NF) será a média aritmética das notas N1 e N2 e para aprovação NF deve ser igual ou superior a 6,0.

A P3 substituirá a nota do semestre. Se, após a P3, NF for igual ou superior a 6,0 o aluno estará aprovado.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Apresentação de slides;

Apostilas;

Listas de exercícios.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a semana de aula (2 h/a)	Introdução à Química Analítica. Introdução à titulação.
2. ^a semana de aula (2 h/a)	Introdução à titulação de neutralização e curva de titulação ácido forte-base forte.
3. ^a semana de aula (6 h/a)	Curva de titulação ácido forte-base forte. Solução tampão introdução, exercícios e cálculos.
4. ^a semana de aula (4 h/a)	Solução tampão introdução, exercícios e cálculos.
5. ^a semana de aula (4 h/a)	Hidrólise salina, conceitos e cálculos.
6. ^a semana de aula (4 h/a)	Curva de titulação ácido forte-base fraca. Fatores que afetam as curvas de titulação ácido-base e escolha dos indicadores.
7. ^a semana de aula (6 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.
8. ^a semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.
9. ^a semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.
10. ^a semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.
11. ^a semana de aula (4 h/a)	Avaliação 1 (A1) - 11/02/2026
12. ^a semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.
13. ^a semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14. ^a semana de aula (6 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.
15. ^a semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
16. ^a semana de aula (6 h/a)	Titulação de complexação.
17. ^a semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
18. ^a semana de aula (4 h/a)	Avaliação 2 (A2) - 08/04/2026
19. ^a semana de aula (4 h/a)	Avaliação 3 (A3) - 15/04/2026
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>Baccan, N. et. al, <i>Química Analítica Quantitativa Elementar</i>. 3 ed. ver. e reestr. São Paulo: Edgard Blucher e Instituto Mauá de Tecnologia, 2001.</p> <p>Harris, D. C., <i>Análise Química Quantitativa</i>. Tradução de Jairo Bordinhão e colaboradores. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>Skoog D. A. et. al, <i>Fundamentos de Química Analítica</i>. Tradução de Marco Tadeu Grassi. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p>	<p>Vogel, A. I., <i>Química Analítica Qualitativa</i>. 3 ed.; Mestre Jou 1988;</p> <p>Vogel, A. I., <i>Química Analítica Quantitativa</i>. Mestre Jou: 1988;</p>

Thiago Moreira de Rezende Araújo
Professor
Componente Curricular Química Analítica I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Thiago Moreira de Rezende Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 30/10/2025 19:55:40.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 09:08:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 30/10/2025. 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: 695317
Código de Autenticação: 13d18cd263





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 54/2025 - CCTQCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e Química

4º Período - Ciências e Química

Ano 2025-2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	QUÍMICA INORGÂNICA I
Abreviatura	CCN.116
Carga horária presencial	80 h/aula
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	não se aplica
Carga horária de atividades práticas	não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	não se aplica
Carga horária total	80 h/aula
Carga horária/Aula Semanal	4 aulas semanais
Professor	Leonardo Munaldi Lube
Matrícula Siape	1659758
2) EMENTA	
Estrutura atômica da matéria, Teoria das ligações químicas, Teoria do orbital molecular, Estrutura e propriedades dos sólidos, Ácidos e bases.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Aprofundar o conhecimento a respeito da origem dos elementos e estrutura atômica na ótica dos modelos teóricos para o átomo, relacionando-o com propriedades específicas da matéria.• Compreender a relação entre as forças e a natureza química dos compostos.• Compreender as estruturas dos compostos químicos e os modelos que explicam as ligações químicas, relacionando-as com as interações intermoleculares e as propriedades das substâncias.• Compreender as características dos sólidos e relacioná-las com as propriedades da matéria.• Compreender as características químicas e estruturais dos compostos e relacioná-las com o caráter ácido e básico das substâncias.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Não se aplica

Justificativa:

Não se aplica

Objetivos:

Não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

Não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Estrutura atômica.

1.1. Nucleossíntese dos elementos leves.

1.2. Nucleossíntese dos elementos pesados.

1.3. Classificação dos elementos.

1.4. As observações espectroscópicas.

1.5. Princípios da mecânica quântica e os orbitais atômicos.

1.6. Efeitos de penetração e blindagem e a carga nuclear efetiva.

1.7. Princípio do preenchimento eletrônico.

1.8. Propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade e polarizabilidade.

2. Estrutura molecular e teorias da ligação química: comprimento, energia e ordem de ligação.

2.1. As estruturas de Lewis, regra do octeto, ressonância, carga formal e número de oxidação.

2.2. Propriedades da ligação química: comprimento e energia.

2.3. O modelo da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência.

2.4. Teoria da ligação de valência: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas

2.5. Teoria dos orbitais moleculares: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas.

3. Estrutura dos sólidos.

3.1. Diferenciação entre sólidos cristalinos e sólidos amorfos.

3.2. Células unitárias e representação por projeção de sistemas cristalinos.

3.3. Descrição dos sistemas de empacotamento compacto e não compacto, politipismo, polimorfismo de metais.

3.4. Raio metálico.

6) CONTEÚDO
3.6. Estrutura dos sólidos iônicos e relação dos raios.
3.7. Entalpia de rede: ciclo de Born-Haber, cálculo, relação entre os valores teóricos e experimentais.
3.8. Estrutura eletrônica dos sólidos.
3.9. Condutividade elétrica nos sólidos.
3.10. Formação das bandas de valência e banda de condução.
3.11. Semicondutores.
4. Ácidos e Bases.
4.1. Teorias de Arrhenius; Bronsted-Lowry e Lewis.
4.2. Equilíbrio da transferência do próton em água.
4.3. Efeito nivelador e diferenciante da força ácida e básica pelo solvente.
4.4. Tendências periódicas na força dos aqua-ácidos.
4.5. Força dos hidroxiácidos e dos oxoácidos simples.
4.6. Óxidos básico, óxidos anfóteros e óxidos ácidos.
4.7. Hidretos.
4.8. Exemplos do comportamento ácidos e básico das substâncias com base na teoria de Lewis.
4.9. Características periódica dos ácidos e bases de Lewis.
4.10. Conceito de Pearson de dureza e maciez.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
Aula expositiva dialogada do conteúdo ministrado. No decorrer do semestre serão realizadas várias teóricas de acordo com o cronograma a seguir. O processo de Avaliação Formativa será composto por quatro provas escritas valendo 3,5 pontos cada uma delas (70%) e um conjunto de atividades avaliativas, sendo o seu somatório igual a 1,5 ponto (30%) que irão compor a nota de avaliação 1 e 2. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Caso não seja aprovado, o estudante deverá realizar uma terceira avaliação, que irá substituir a menor nota de uma das avaliações anteriores.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Serão utilizados plataforma Moodle com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor para exposição de conteúdos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
21 de outubro de 2025 1ª aula (2h/a)	Estrutura atômica. Nucleossíntese dos elementos leves. Nucleossíntese dos elementos pesados. Classificação dos elementos.
2ª aula (2h/a)	Nucleossíntese dos elementos pesados. Classificação dos elementos.
3ª aula (2h/a)	As observações espectroscópicas. Princípios da mecânica quântica e os orbitais atômicos.
4ª aula (2h/a)	Efeitos de penetração e blindagem e a carga nuclear efetiva. Princípio do preenchimento eletrônico.
5ª aula (2h/a)	Propriedades atômicas: raio atômico, raio iônico, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade e polarizabilidade.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
6ª aula (2h/a)	Afinidade eletrônica, eletronegatividade e polarizabilidade.
7ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa em plataforma Moodle
8ª aula (2h/a)	Revisão para prova 1
9ª aula (2h/a) data 25/11	Prova 1 - (primeira parte) Estrutura atômica
10ª aula (2h/a)	vista de prova 1
11ª aula (2h/a)	Estrutura molecular e teorias da ligação química: comprimento, energia e ordem de ligação. As estruturas de Lewis, regra do octeto,
12ª aula (2h/a)	Ressonância, carga formal e número de oxidação.
13ª aula (2h/a)	Propriedades da ligação química: comprimento e energia.
14ª aula (2h/a)	O modelo da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência.
15ª aula (2h/a)	Teoria da ligação de valência: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas
16ª aula (2h/a)	Teoria da ligação de valência: moléculas diatômicas homonucleares e heteronucleares, moléculas poliatômicas
17ª aula (2h/a)	Teoria dos orbitais moleculares: moléculas diatômicas homonucleares .
18ª aula (2h/a)	Moléculas diatômicas heteronucleares, moléculas poliatômicas.
19ª aula (2h/a)	Revisão para prova 2
20ª aula (2h/a) data 18/12	Avaliação 2 (segunda parte) Ligações químicas (A1)
21ª aula (2h/a)	Estrutura dos sólidos. Diferenciação entre sólidos cristalinos e sólidos amorfos.
22ª aula (2h/a)	Células unitárias e representação por projeção de sistemas cristalinos. Descrição dos sistemas de empacotamento compacto e não compacto, politipismo, polimorfismo de metais.
23ª aula (2h/a)	Raio metálico. Ligas.
24ª aula (2h/a)	Estrutura dos sólidos iônicos e relação dos raios.
25ª aula (2h/a)	Entalpia de rede: ciclo de Born-Haber, cálculo, relação entre os valores teóricos e experimentais.
26ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa no Moodle
27ª aula (2h/a)	Estrutura eletrônica dos sólidos. Condutividade elétrica nos sólidos.
28ª aula (2h/a)	Formação das bandas de valência e banda de condução. Semicondutores.
29ª aula (2h/a)	Revisão e exercícios para avaliação 2 (primeira parte)

30ª aula (2h/a) data 3/3	Avaliação P2 (primeira parte)
31ª aula (2h/a)	Ácidos e Bases. Teorias de Arrhenius; Bronsted-Lowry e Lewis. Equilíbrio da transferência do próton em água. Efeito nivelador e diferenciante da força ácida e básica pelo solvente.
32ª aula (2h/a)	Tendências periódicas na força dos aqua-ácidos. Força dos hidroxocácidos e dos oxocácidos simples. Óxidos básico, óxidos anfóteros e óxidos ácidos. Hidretos.
33ª aula (2h/a)	Exemplos do comportamento ácidos e básico das substâncias com base na teoria de Lewis.
34ª aula (2h/a)	Características periódica dos ácidos e bases de Lewis.
35ª aula (2h/a)	Conceito de Pearson de dureza e maciez.
36ª aula (2h/a)	Revisão e exercícios para avaliação 2
37ª aula (2h/a) data 31/3	Avaliação P2 (segunda parte)
38ª aula (2h/a)	Vista de P2
39ª aula (2h/a) data 7/4	Avaliação P3
40ª aula (2h/a)	vista de P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
ATKINS, P. W. et al. Química Inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. BENVENUTTI, E. V. Química Inorgânica - Átomos, Moléculas, Líquidos e Sólidos. Porto Alegre: UFRGS, 2007. LEE, J. D. Química Inorgânica não tão Concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.	COTTON, F. A. Advanced inorganic chemistry. 6. ed. New York: J. Wiley, 1999. DOUGLAS, B.; ALEXANDER, J. J.; MCDANIEL, D. H. Concepts and models of inorganic chemistry. 3. ed. New York: John Wiley, 1994. HOUSECROFT, C. E. SHARPE, A. G. Química Inorgânica. v. 1. ,4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. HUHEEY, J. E. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity. 4. ed. São Paulo: Pearson, 2008. RAYNER-CANHAM, G.; OVERTON, T. Química Inorgânica Descritiva. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

Leonardo Munaldi Lube (1659758)
Professor
Componente Curricular Química Inorgânica I

Franz Viana Borges (2168802)
Coordenador
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e Química

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Leonardo Munaldi Lube**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 21/10/2025 17:49:35.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 09:42:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 21/10/2025. 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: 692707

Código de Autenticação: 6de5a30f9e



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 4º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 4º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:31:05.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054543

Código de Autenticação: ca30dd67a9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 43/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

3º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Física III
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Roberta Matta de Milton Baptista
Matrícula Siape	1869401/1866509

2) EMENTA
Introdução à eletricidade. Carga elétrica. Princípios da conservação da carga e da energia. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Propriedades de um condutor. Potencial elétrico. Corrente elétrica. Noções de circuito elétrico. Utilidades de um capacitor. Estudo dos ímãs. Força magnética sobre partículas carregadas e fios. As fontes de campo magnético. Indução eletromagnética. Propriedades magnéticas da matéria. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Propriedades das ondas: reflexão, refração, difração e polarização. Ressonância e Efeito Doppler.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Desenvolver no aluno competências e habilidades que lhe possibilitem competir no mercado de trabalho.• Possibilitar o reconhecimento das interrelações entre os vários campos da Física, e desta com outras áreas.• Identificar a relação entre os conceitos físicos e suas aplicações nas tecnologias do cotidiano.• Compreender a importância da física no desenvolvimento da ciência.• Estudar os conceitos de eletromagnetismo e de física moderna, dando ênfase às atividades práticas no laboratório de física no cotidiano.• Contextualizar historicamente os conceitos de eletromagnetismo e de física moderna.• Discutir as aplicações do eletromagnetismo e da física moderna em nível Componente Curricular.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

Propriedades elétricas da matéria

- 1.1 Cargas elétricas e processos de eletrização
- 1.2 Condutores e isolantes
- 1.3 Lei de Coulomb

2 Campo elétrico e Potencial elétrico

- 2.1 O conceito de campo e as linhas de força
- 2.2 Campo elétrico e suas características
 - 2.2.1 Cargas superficiais em condutores
 - 2.2.2 Campo no interior de condutores
 - 2.2.3 Trabalho e Potencial elétrico

3 Circuitos elétricos

- 3.1 Corrente elétrica
- 3.2 Fontes de tensão
- 3.3 Resistores e Associação de Resistores
- 3.4 Receptores, Geradores e Capacitores

4 Propriedades magnéticas da matéria

- 4.1 Ímãs e bússolas
- 4.2 Visão microscópica do magnetismo
- 4.3 Ímãs permanentes e temporários

5 Campo magnético

- 5.1 Campo magnético e suas características
- 5.2 Campo magnético terrestre
- 5.3 Campo magnético gerado por fios de corrente
- 5.4 Força magnética sobre fios de corrente
- 5.5 Motor elétrico de corrente contínua

6 Lei de Faraday

- 6.1 Indução eletromagnética
- 6.2 Geradores de corrente alternada
- 6.3 Transformadores

7 Ondas eletromagnéticas

- 7.1 Características das ondas eletromagnéticas
- 7.2 Espectro da radiação eletromagnética
- 7.3 Interferência e difração da luz

8 Fontes de luz e suas cores

- 8.1 Mistura de luzes coloridas
- 8.2 Fontes de radiação visível
- 8.3 Espectros luminosos: contínuos e discretos

9 A Natureza da luz e da matéria

- 9.1 A velocidade da luz e noções de relatividade restrita
- 9.2 Controvérsias a respeito da natureza da luz
- 9.3 A dualidade onda partícula
 - 9.3.1 Propriedades corpusculares da radiação. O efeito fotoelétrico
 - 9.3.2 Propriedades ondulatórias da matéria. Difração de elétrons

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Aula teórico experimental no Laboratório de Física (com quadro, caneta de quadro e material do laboratório), retroprojektor ou aparelho de TV.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

SEMANA	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
23/10/2025 e 24/10/2025 1.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina • Carga elétrica e Processos de eletrização
30/10/2025 e 31/10/2025 2.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Coulomb • Aula prática/experimental no laboratório
06/11/2025 e 07/11/2025 3ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula prática/experimental no laboratório • Campo elétrico
13/11/2025 e 14/11/2025 4.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Campo elétrico • Aula prática/experimental no laboratório
27/11/2025 e 28/11/2025 5.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial elétrico e Resistores
04/12/2025 e 05/12/2025 6.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistores e Potência • Aula prática/experimental no laboratório
06/12/2025 7.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sábado letivo - atividade planejada pela coordenação de curso
11/12/2025 e 12/12/2025 8.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistores e Potência • Aula prática/experimental no laboratório
18/12/2025 e 19/12/2025 9.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P1

05/02/2025 e 06/02/2025 10.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Associação de resistores
12/02/2026 e 013/02/2026 11ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Associação de resistores • Aula prática/experimental no laboratório
26/02/2026 e 27/02/2026 12.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades magnéticas da matéria e Campo magnético • Aula prática/experimental no laboratório
05/03/2026 e 06/03/2026 13.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Força magnética • Aula prática/experimental no laboratório
12/03/2026 e 13/03/2026 14.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Força magnética • Aula prática/experimental no laboratório
19/03/2026 e 20/03/2026 15.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Faraday e Lei de Lenz • Geradores de corrente alternada e Transformadores
26/03/2026 e 27/03/2026 16.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Faraday e Lei de Lenz • Geradores de corrente alternada e Transformadores
28/03/2026 17.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sábado letivo - atividade planejada pela coordenação de curso
02/04/2026 18ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Ondas eletromagnéticas • Fontes de Luz e suas cores. • A natureza da luz e da matéria
09/04/2026 e 10/04/2026 19ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P2
16/04/2025 e 17/04/2025 20ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de et al. Física: Conceitos e Contextos Pessoal, Social e Histórico. v. 2. São Paulo: FTD, 2013.</p> <p>HEWITT, Paul G., Física Conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física: Contexto & Aplicações. v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011.</p>	<p>GRES: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 2: Física Térmica e Óptica. São Paulo: Edusp, 2002.</p> <p>WALKER, Jean. O Circo Voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. Física Mais que Divertida. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>

Milton Baptista Filho (1866509)

Roberta Matta de Araujo (1869401)

Professor

Componente Curricular Introdução à Física II

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 17:05:15.
- **Milton Baptista Filho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 06:59:53.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 15:50:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696149

Código de Autenticação: 2e411d75d3





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 55/2025 - COLINCOCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 3º Período

Ano 2025.2

1. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Leitura e Produção Textual II
Abreviatura	LPT II
Carga horária presencial	40h
Carga horária de atividades teóricas	40h
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi
Matrícula Siape	269414
2. EMENTA	
Linguagem e argumentação. Lógica e discurso. Estratégias argumentativas. Tipos de argumentos. A organização macroestrutural do texto argumentativo (Introdução, desenvolvimento e conclusão). Formulação do Parágrafo argumentativo. Operadores argumentativos. Gêneros expositivos e argumentativos do universo acadêmico. Revisão de noções gramaticais básicas: regência, crase, concordância e pontuação.	
3. OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3. OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Formar o futuro professor com capacidade de leitura, interpretação e produção, em Língua Portuguesa, tanto na modalidade escrita quanto falada, dos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade, inclusive, dos gêneros acadêmicos.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levar o aluno a dominar os diferentes usos da linguagem, considerando os diferentes contextos; • Desenvolver no aluno as habilidades de compreensão e produção de diferentes gêneros de textos; • Desenvolver no aluno as habilidades de compreensão e produção de diferentes gêneros acadêmicos. • Desenvolver no aluno a habilidade de reconhecer as características linguísticas, estruturais e discursivas dos principais gêneros textuais; • Compreender e utilizar as principais regras da norma culta escrita a fim de produzir, com eficiência e segurança, gêneros de textos em situações sociais que exijam formalidade.
4. CONTEÚDOS
<p>1. Linguagem e argumentação.</p> <p>2. Estrutura do texto dissertativo-argumentativo.</p> <p>3. Estratégias argumentativas.</p> <p>3.1 Tipos de argumentos.</p> <p>3.2 Estrutura padrão do parágrafo argumentativo.</p> <p>4. Modalizadores discursivos.</p> <p>4.1. Estratégias de impessoalização/neutralização do discurso.</p> <p>5. Importância dos textos dissertativos/expositivos para a ciência e a tecnologia.</p> <p>6. Gêneros acadêmicos.</p> <p>7. Revisão de noções gramaticais básicas.</p>
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas; • Mídias digitais (vídeos, Plataforma Classroom etc); • Trabalhos em grupo; • Atividades de fixação e de revisão; • Atividades avaliativas presenciais; • Participação em eventos acadêmicos com produção de relatório; • Avaliações individuais. O processo de avaliação também considera a frequência do aluno nas aulas, a pontualidade e a participação.
6. RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Caneta e quadro; • Slides; • Textos impressos; • Quiz e outros jogos digitais; • Documentários, filmes e sites; • Plataforma Classroom.
7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Datas	Conteúdos / Atividades docentes e/ou discentes
1ª AULA 20/10/25 (2h/a)	1. Apresentação do plano de ensino, das propostas de atividades e das estratégias avaliativas 2. Introdução à argumentação 2.1 Argumentação e linguagem; 2.2. Estrutura do texto dissertativo-argumentativo; 2.3 Atividades de análise de texto(s).
2ª AULA 03/11/25 (2h/a)	1. Tema, tese e título 1.1 Atividades de análise de texto(s).
3ª AULA 08/11/25 (2h/a)	Sábado letivo: atividades de análises de textos.
4ª AULA 10/11/25 (2h/a)	1. Tipos de argumento 1.1 Atividades de análise de texto(s). 2. Estratégias argumentativas 1.1 Premissas e teses; 1.2 Métodos de raciocínio (dedução – silogismo e indução); 1.3 Atividades de análise de texto(s).
5ª AULA 17/11/25 (2h/a)	1. Falácias 2. Ambiguidade
6ª AULA 24/11/25 (2h/a)	1. Revisão de noções gramaticais básicas (parte 1) 1.1 Análise de texto(s) e exercícios de reescrita.
7ª AULA 01/12/25 (2h/a)	1. Revisão de noções gramaticais básicas (parte 2) 1.1 Análise de texto(s) e exercícios de reescrita.
8ª AULA 08/12/25 (2h/a)	P1

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
9ª AULA 15/12/25 (2h/a)	2ª chamada. Vista de prova.
10ª AULA 02/02/26 (2h/a)	1. Modalizadores discursivos 1.1 Atividades de análise de texto(s).
11ª AULA 09/02/26 (2h/a)	1. Linguagem pessoal e impessoal 1.1 Estratégias de impessoalização/neutralização do discurso; 1.2 Atividades de análise de texto(s).
12ª AULA 23/02/26 (2h/a)	1. Operadores argumentativos como recurso de persuasão 1.1 Atividades de análise de texto(s).
13ª AULA 28/02/26 (2h/a)	Sábado letivo: Atividades de análise de texto(s).
14ª AULA 02/03/26 (2h/a)	1. Diferença entre textos expositivos e argumentativos 1.1 Importância dos textos dissertativos/expositivos para a ciência e a tecnologia; 1.2 Atividades de análise de texto(s).
15ª AULA 09/03/26 (2h/a)	1. Estrutura padrão do parágrafo argumentativo 1.1 Leitura, análise e produção.
16ª AULA 16/03/26 (2h/a)	1. Gêneros acadêmicos 1.1 Ensaio; 1.2 Seminário.
17ª AULA 23/03/26 (2h/a)	1. Gêneros acadêmicos 1.1 Artigo científico. 1.2 Leitura, análise e produção.
18ª AULA 30/03/26 (2h/a)	P 2

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19ª AULA 06/04/26 (2h/a)	2ª chamada Vista de Prova
20ª AULA 13/04/26 (2h/a)	P 3

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Bibliografia básica	8.2 Bibliografia complementar
<p>ABAURRE, Maria Luiza; et al. Português: língua, literatura, produção de texto. São Paulo: Moderna, 2000.</p> <p>AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss da língua portuguesa. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.</p> <p>CEREJA, William. COCHAR, Thereza. CLETO, Ciley. Interpretação de Textos: Construindo Competências e Habilidades em Leitura. 1ª ed. São Paulo: Atual, 2009..</p> <p>GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. 14. ed. RJ: FGV, 1989.</p> <p>KOCH, Ingedore G.V. Argumentação e Linguagem. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2000.</p> <p>PLATÃO, F.S; FIORINI, J.L. Para entender o texto. SP: Ática, 1990.</p> <p>SACCONI, Luiz A. Nossa gramática completa. 34.ed. São Paulo: Matrix, 2021.</p> <p>SOARES, M. B. Técnica de redação: as articulações linguísticas como técnica de pensamento. RJ: Ao Livro Técnico, 1991.</p> <p>VIANA, Antonio Carlos (org.). Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1998.</p>	<p>CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Rio de Janeiro: Lexikon, 2014.</p> <p>DIONÍSIO, Ângela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A. (Org.) Gêneros Textuais e Ensino. 5ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.</p> <p>FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Prática de texto para estudantes universitários. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.</p> <p>GERALDI, J.W. (org.). O texto na sala de aula. 3. ed. SP: Ática, 1999.</p> <p>HENRIQUE, Cláudio César & SIMÕES, Darcília Mirindir. A redação de trabalhos acadêmicos. 5. Ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2011.</p> <p>KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>MARCUSCHI, Luis Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.S</p>

Edma Regina Peixoto Barreto

Caiafa Balbi

Professora - SIAPE: 269414
Componente Curricular: Leitura e Produção
Textual II

Franz Viana Borges

Coordenador - SIAPE: 2168802
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da
Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/11/2025 16:44:41.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2025 10:42:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696571

Código de Autenticação: be30169411





DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Organização dos Sistemas Educacionais II
Abreviatura	OSE II
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Angellyne Moço Rangel
Matrícula Siape	2673243

2) EMENTA

A relação entre Estado, sociedade e educação: o paradigma neoliberal e mercantil da educação. As políticas educacionais brasileiras contemporâneas a partir da década de 1980, a Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº. 9394/96. ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente- [Lei nº 8.069/1990](#), PNE – Plano Nacional de Educação. PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação. Sistema de Avaliação em larga escala.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Compreender as políticas educacionais contemporâneas no contexto brasileiro.
- Conhecer as diferentes concepções de Estado e o seu papel frente às políticas educacionais.
- Refletir sobre as principais políticas de educação no Brasil pós-1980 em uma perspectiva crítica.
- Analisar as legislações da educação brasileira em vigor.
- Discutir criticamente os processos de avaliação em larga escala da educação no Brasil

4) CONTEÚDO

4) CONTEÚDO

1. Estado, capitalismo e política educacional no Brasil:

1.1. O reordenamento do papel do Estado: da crise do Estado de Bem-Estar Social à ofensiva neoliberal;

1.2. O paradigma mercantil na educação pública: panorama das últimas décadas e fundamentos para uma análise crítica;

2. As principais políticas para a educação básica e a legislação em vigor:

2.1. Constituição Federal de 1988 (artigos que tratam de educação);

2.2. ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente- [Lei nº 8.069/1990](#) (artigos que tratam de educação);

2.3. LDBEN 9.394/96: contexto histórico, texto da lei e cotidiano escolar;

2.4. PNE e PDE: documentos oficiais e análise crítica;

2.5. Mudanças contemporâneas na organização dos sistemas educacional brasileiro.

3. Avaliações em larga escala: aspectos teóricos

3.1. Avaliações em larga escala na Educação Básica;

3.2. Avaliações em larga escala na Educação Superior.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas, debates em aula, atividades em grupo e individuais, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, seminários, realização de pesquisas.

A avaliação é do tipo formativa, com a consideração e exame da aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

Ressalta-se que o presente Plano de Ensino se constitui tão somente de uma previsão das atividades a serem realizadas no período, nesta disciplina. O planejamento aqui constante poderá sofrer modificações em função de demandas pedagógicas dos discentes, do docente da disciplina, ou da própria instituição.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Utilização de computador, datashow, materiais impressos; do espaço da sala de aula, do laboratório LIFE e demais espaços que se fizerem necessários ao desenvolvimento das atividades avaliativas e didáticas.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Percurso histórico em museus	14/03/2026	Necessidade de 2 microônibus para atender a demanda da disciplina.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20/10 a 24/10/2025 1ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação da disciplina• Pesquisa e confecção de padlets sobre política educacional
29/10 a 01/11/2025 2ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Confecção de padlets sobre política educacional
03/11 a 08/11/2025 3ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Educação no Brasil na atualidade• Apresentação dos padlets sobre política educacional
10/11 a 14/11/2025 4ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Políticas Educacionais

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

17/11 a 19/11/2025	
5ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Políticas Educacionais• Estado e educação brasileira
24/11 a 29/11/2025	
6ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Estado e educação brasileira• Neoliberalismo e educação• Sábado letivo
01/12 a 06/12/2025	
7ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Neoliberalismo e educação
08/12 a 13/12/2025	
8ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Aspectos históricos da Educação no Brasil• Sábado letivo
15/12 a 19/12/2025	
9ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Direito à educação• Atividade escrita
02/02 a 07/02/206	
10ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Constituição Federal de 1988
09/02 a 13/02/2026	
11ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Constituição Federal de 1988• Documentário
23/02 a 28/02/2026	
12ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Estatuto da Criança e do Adolescente – atividade
02/03 a 07/03/2026	
13ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Estatuto da Criança e do Adolescente• Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 1996)• Sábado letivo
09/03 a 14/03/2026	
14ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 1996)
16/03 a 20/03/2026	
15ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 1996) - Simulado
23/03 a 28/03/2026	
16ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Plano Nacional de Educação• Sábado letivo
30/03 a 02/04/2026	
17ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Avaliação em Larga Escala – atividade
06/04 a 11/04/2026	
18ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• Apresentação de ensaios
13/04 a 17/04/2026	
19ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none">• P3• Entrega de resultados

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica

9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

- AGLIARDI, D. A.; WELTER, C. B.; PIEROSAN, M. R. **O novo Plano Nacional Decenal de E educacionais de Estado: velhas metas, novos desafios.** In: IX Seminário de Pesquisa em Edu ANPED, p. 1-15, 2012. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/download/3210/178>>. Acesso em: setembro de 2019.
- ARAUJO, G. C. **Estado, política educacional e direito à educação no Brasil: "o pr estudar".** Educ. rev. n.39, p. 279-292, 2011.
- Disponível em: <[http://www.fnepas.org.br/pdf/servico_social_saude/texto1-1.pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602011000100018&script=sci_ab em: 03 ago. 2017.</p><p>BEHRING, E. R. Fundamentos de Política Social. In: MOTA, Ana Elizabete et. al., (orgs) S formação e trabalho profissional. São Paulo: OPAS, OMS, Ministério da Saúde, <. Acesso em: 24 de setembro de 2019.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.
- BEHRING, E.R. **Política social: fundamentos e história.** 9ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- BONAMINO, A; SOUSA, S.Z. **Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 373-388, abr./jun. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v38n2/aopep633.pdf>> Acesso em: 22 ago.2019.
- LIBÂNIO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização.** 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- SAVIANI, D. **Política educacional no Brasil após a Ditadura Militar.** Revista HISTEDBR On-Line, v. 18, n. 2, p. 291-304, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8652795/18233>> Acesso em: 22 de agosto de 2019.
- _____. **LEI Nº 10.861, de 14 de abril de 2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educ Brasília: 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/10.861.2004.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2017.
- _____. **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, 2007.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2017.
- _____. **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Planejando a próxima década: conhecendo as 20 Met Educação.** 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acesso em: 22 ago.2019.
- _____. **SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica - Documentos de Referência.** 2018. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2018/documentos/saeb_documentos_de_referencia.pdf>. Acesso em: 22 ago.2019.
- _____. **Relatório PISA - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, Brasília/DF: OECC em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa_2015_brazilprt.pdf>. Acesso em: 22 ago.2019.**
- PERONI, V. **Políticas Públicas e Gestão da Educação em tempos de redefinição do p Seminário de de Pesquisa em Educação da Região Sul - ANPED, p.1-15, : <http://cristinasiqueira.pbworks.com/f/pol%25EDticas_publicas_e%2520gestao_da_educacao_ver%2019.pdf>. Acesso em: 24 de setembro de 2019.**
- SAVIANI, D. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: análise do projeto do MEC. Educ. Soc., (C - Especial, p. 1231-1255, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a2728100.pdf>>. Acesso em: 22 ago.2019.**
- SCHWARTZMAN, S. **Os desafios da educação no Brasil.** Rio de Janeiro, Nova Fronteira, p. 9-1 <<http://www.gruporenascer.com.br/wp/wp-content/uploads/2011/04/26-Renascer-Educacao-no-Brazil.pdf>>. Acesso em: 22 ago.2019.

Angellyne Moço Rangel

Professora do Curso Superior de Licenciatura em Letras

SIAPE: 2673243

Franz Viana Borges

Coordenadora Acadêmica do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- Angellyne Moco Rangel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 18:06:43.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 09:09:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 693153
Código de Autenticação: 8c97421f2a





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 38/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

3º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Probabilidade e Estatística
Abreviatura	PROB
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se Aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Aluísio L. de Souza
Matrícula Siape	1883057

2) EMENTA
População e Amostra. Distribuição de Frequência. Gráficos estatísticos. Medidas de Posição. Assimetria. Medias de Dispersão. Introdução à Probabilidade. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas. Distribuição de Probabilidades Discretas. Distribuição Normal. Distribuição t-Student. Intervalo de Confiança. Teste de Hipóteses.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Conduzir o aluno aos conhecimentos básicos no tratamento dos dados estatísticos sob o contexto dos dois ramos básicos da Estatística, descritiva ou dedutiva e inferência ou indutiva. Calcular e aplicar métodos estatísticos mais usuais na formação acadêmica e profissional do alunado, utilizando estes instrumentos valiosos com o auxílio de recursos tecnológicos para a tomada de decisões

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
() Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo:	não se aplica	
Justificativa:	não se aplica	
Objetivos:	não se aplica	
Envolvimento com a comunidade externa:	não se aplica	
6) CONTEÚDO		
1. Introdução à Estatística 2. Distribuição de Frequência 3. Representação Gráfica de uma Distribuição 4. Medidas de Posição 5. Medidas de Dispersão 6. Introdução à Probabilidade 7. Distribuições de Probabilidades Contínua 8. Teste de Hipóteses		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por: 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de atividades em grupo (Testes / aulas práticas pedagógicas e seminário).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. .		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se Aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	
2ª aula (2h/a)	Introdução à Estatística	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Não Agrupados
4ª aula (2h/a)	Exercícios de Fixação
5ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
6ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
7ª aula (2h/a)	Análise Exploratória de Dados - Agrupados
8ª aula (2h/a)	Exercícios de Fixação / Teste
9ª aula (2h/a)	Exercícios de Revisão
10ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (P1)
11ª aula (2h/a)	Introdução ao Estudo de Probabilidades
12ª aula (2h/a)	Exercícios de Fixação / Teste
13ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Discretas - VAD
14ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Discretas - VAD
15ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Contínuas - VAC
16ª aula (2h/a)	Estudo de Variáveis Aleatórias Contínuas - VAC
17ª aula (2h/a)	Teste de Hipóteses
18ª aula (2h/a)	Exercícios
19ª aula (2h/a)	Avaliação P2
20ª aula (2h/a)	Avaliação P3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. FONSECA, J. S, MARTINS, G.A. Curso de Estatística. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 1996. 2. LARSON, R, FARBER, B. Estatística Aplicada. 2ª edição. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2004. 3. TOLEDO, G. L, OVALLE, I. I. Estadística Básica. 2ª edição. São Paulo, ATLAS, 1995. 4. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011,	1. CARVALHO, Sergio. Estatística Básica, 2ª edição. Elsevier Editora Ltda, 2006. 2. LEVIN, J., FOX, J. A. Estatística para Ciências Humanas. . 9ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 3. TAFNER, P. S. B, CARVALHO, M. M. Curso de Estatística Elementar, 1ª edição. Rio de Janeiro: Papel virtual, 2002

Aluísio Lima de Souza (1883057)
Professor
Componente Curricular Probabilidade e Estatística

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

COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aluisio Lima de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/10/2025 10:22:50.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 10:01:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/10/2025. 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: 694007
Código de Autenticação: 966840089d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 163/2025 - CAELCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 3º Período

Ano 2025/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral III
Abreviatura	QGIII
Carga horária presencial	80h, 4h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Círcia Azeredo Gomes
Matrícula Siape	2311475
2) EMENTA	
Introdução à Termodinâmica Química. Equilíbrio Químico. Cinética Química.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Apresentar as variações de energia associadas às transformações químicas.
Discutir os fatores associados à espontaneidade de reações químicas.
Estudar os fatores que determinam o quão rápida será uma transformação química e a sua relação com concentração e mecanismo de reação.
Avaliar as transformações químicas sob a ótica do equilíbrio químico.
Estudar os sistemas em equilíbrio em meio aquoso evidenciando pH, pOH e os conceitos de solução tampão e hidrólise.
Associar os conceitos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico.
Apresentar as dificuldades geralmente encontradas por professores para ensinar os conteúdos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico no Ensino Médio e discutir estratégias para minimizá-las.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

6) CONTEÚDO

1 Termodinâmica Química: Conceitos comumente usados em termodinâmica: energia, temperatura, calor, sistemas, vizinhanças e funções de estado; Primeira lei da termodinâmica: energia interna, calor e trabalho; Calor de reação química: bomba calorimétrica e entalpia; Lei de Hess; Entalpia de formação; Estados padrões; Energia de ligação; Entropia e a segunda lei da termodinâmica; Energia livre de Gibbs, espontaneidade de reações químicas e a terceira lei da termodinâmica; Relação entre energia livre de Gibbs e equilíbrio químico.

2 Cinética química: Velocidade das reações químicas; Velocidade instantânea versus velocidade média; Fatores que afetam a velocidade de reação; Leis de velocidade; Lei de velocidade pelo método das velocidades iniciais; Ordem de reação; Relação entre concentração e tempo; Reação de ordem zero; Reação de primeira ordem; Reação de segunda ordem; Meia-vida; Meia-vida para reações de primeira ordem; Meia-vida para reações de segunda ordem; Teoria das colisões; Número de colisões; Colisões efetivas; Orientação favorável; Mecanismos de reação; Teoria do estado de transição; Temperatura, velocidade de reação e energia de ativação; Efeito do catalisador sobre a velocidade da reação.

3 Equilíbrio químico: Introdução; Estudo do equilíbrio químico em sistemas moleculares homogêneos; Lei de ação das massas ou lei de Guldberg–Waage; Constante de equilíbrio em função das concentrações molares; Aplicações de K_c ; Previsão de reação; Previsão de concentração no equilíbrio; Previsão da direção (sentido) de uma reação; Constante de equilíbrio em função das pressões parciais; Constante de equilíbrio e energia livre; Grau de equilíbrio: Conceito; Estudo do equilíbrio químico em sistemas heterogêneos.

4 Deslocamento do equilíbrio químico em sistemas homogêneos: Introdução; Efeito da concentração (ou pressão parcial); Efeito da pressão total sobre sistemas gasosos; Efeito da temperatura; Efeito da adição de um gás inerte; Efeito de um catalisador.

5 Equilíbrio químico em sistemas iônicos homogêneos: Conceitos ácido/base de Arrhenius e de Bronsted Lowry; Grau e constante de ionização de ácidos e bases; Força de ácidos e bases; Ionização da água: pH e pOH; pH e pOH em solução ácida; pH e pOH em solução básica; Solução tampão (buffer); Hidrólise.

6 Leitura e discussão de textos científicos que abordam as dificuldades geralmente encontradas por professores para ensinar os conteúdos de termodinâmica, cinética e equilíbrio químico no Ensino Médio.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 70% de avaliações individuais (provas teóricas) e 30% de atividades em grupo.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1	Férias Docente - Período 2024

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 2 Sábado Letivo (2h/a)	Feriado - Dia do Servidor Público (2h/a) Apresentação da disciplina e Introdução a termodinâmica: Conceitos comumente usados em termodinâmica: energia, temperatura, calor, função de estado, sistemas e vizinhanças. Conceito e Tipos de Trabalho; Introdução ao estudo da Calorimetria.
Semana 3	Calor de reação; Calorímetro. Exercícios sobre o assunto abordado. Primeira Lei da Termodinâmica: energia interna; Entalpia;
Semana 4	Lei de Hess; Entalpia de formação; Estados padrões; Energia de ligação. Exercícios sobre o tema da aula anterior; Segunda Lei da Termodinâmica; Entropia
Semana 5	A energia livre de Gibbs e a espontaneidade de reações químicas; Terceira lei da termodinâmica; Relação entre energia livre de Gibbs e equilíbrio químico. Recesso Escolar (2h/a)
Semana 6 Sábado Letivo (2h/a)	Exercícios de Revisão sobre Termodinâmica Atividade Avaliativa Individual sobre Termodinâmica Leitura e discussão de artigo sobre cinética química.
Semana 7	Introdução ao estudo da cinética química; Cálculo de velocidade média; Velocidade instantânea; A lei de velocidade. Os expoentes na lei de velocidade; ordem de reação (1ª e 2ª).
Semana 8	Tempo de meia-vida, Meia-vida para reações de primeira e segunda ordem. Leis de velocidade para mecanismos de várias etapas.
Semana 9	Modelo de colisão. Exercícios de revisão sobre Cinética Química.
Semana 10 Sábado Letivo (2h/a)	Atividade Avaliativa Individual sobre Cinética Química. Introdução ao estudo do equilíbrio químico: Estudo do equilíbrio químico em sistemas moleculares homogêneos; Lei de ação das massas ou lei de Guldberg-Waage.
Semana 11	Constante de equilíbrio em função das concentrações molares; Aplicações de Kc.
Semana 12	Carnaval
Semana 13	Previsão de reação; Previsão de concentração no equilíbrio; Previsão da direção (sentido) de uma reação.
Semana 14 Sábado Letivo (2h/a)	Constante de equilíbrio em função das pressões parciais. Constante de equilíbrio e energia livre, Grau de equilíbrio.
Semana 15	Estudo do equilíbrio químico em sistemas heterogêneos. Introdução ao deslocamento do equilíbrio químico em sistemas homogêneos: Efeito da concentração (ou pressão parcial) e da pressão total, Efeito da temperatura, da adição de um gás inerte e de um catalisador.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 16	Equilíbrio químico em sistemas iônicos homogêneos: Conceitos ácido/base de Arrhenius e de Bronsted Lowry. Grau e constante de ionização de ácidos e bases; Força de ácidos e bases.
Semana 17	Ionização da água; pH e pOH em solução ácida; pH e pOH em solução básica. Solução tampão (buffer).
Semana 18	Hidrólise. Feriado Paixão de Cristo (2h/a)
Semana 19 Sábado Letivo (2h/a)	Revisão para atividade Avaliativa Individual Sobre Equilíbrio Químico Atividade Avaliativa Sobre Equilíbrio Químico Revisão para atividade avaliativa individual de recuperação semestral
Semana 20	Prova P3 Vista de prova e entrega dos resultados

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, P., Físico-Química: Fundamentos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.</p> <p>BRADY, J.; HUMISTON, G. E., Química Geral. v. 2. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.</p> <p>BROWN, T.L.; LEMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R., Química a Ciência Central. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2005</p>	<p>ATKINS, P.W.; JONES, L., Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5 ed. São Paulo: Bookman, 2002.</p> <p>BRADY, Joel W.; RUSSELL, John W.; HOLUM, John R. Química: a Matéria e Suas Transformações. v. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.</p> <p>MAHAN, B. H.; Myers, R. J., Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.</p> <p>RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.</p>

Clicia Azeredo Gomes
Professor
Componente Curricular Química Geral III

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Clicia Azeredo Gomes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 03:25:21.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 09:29:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 692832
Código de Autenticação: a55ee1daa8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 210/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

1.º Semestre / 3º Período

Ano 2025/2	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Saúde e Ambiente
Abreviatura	Saúde e Ambiente
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	30h/a, 75%
Carga horária de atividades práticas	10h/a, 25%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula SIAPE

1736840

2) EMENTA

Abordagens metodológicas e estratégias para aulas de Ciências/Biologia menos tradicionais: Papel articulador da educação em saúde. Conceito de saúde e qualidade de vida, perspectiva na adoção de um estilo de vida saudável. Distribuição das doenças e problemas de saúde segundo características das pessoas, do espaço e do tempo. Efeitos de idade, coorte e período. Indicadores de saúde. O processo de Saúde e doença: conceito de fatores de risco, vetor, hospedeiro, reservatório, agente etiológico, diversidade de micro-organismos. Introdução à saúde pública: Epidemiologia das principais doenças de interesse público no país. Conceito de doença sazonal, epidemia, pandemia e as principais endemias do país. Introdução à epidemiologia das doenças: noções de controle, identificação, tratamento e principais características. A importância do agrupamento dos dados para a formulação de políticas de atenção à saúde. Sistemas de informação em saúde. Noções sobre Educação Ambiental e legislação Ambiental.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Apresentar e discutir a estrutura dinâmica do meio ambiente e suas relações com o processo saúde/doença, bem como dos principais fatores capazes de alterar o seu equilíbrio e efeitos decorrentes destas modificações sobre o homem.
- Discorrer sobre a correlação de saúde e meio ambiente; saneamento básico; poluição e seus implicadores para saúde.
- Demonstrar a distribuição desigual dos agravos à saúde, os métodos de profilaxia e prevenção.
- Construir conhecimentos, atitudes e valores sociais relacionados ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

- 1 Introdução ao conceito de saúde e breve histórico de saúde pública no Brasil e no mundo
- 2 Conceitos correlacionados ao estudo e do controle da relação Ambiente e Saúde
- 3 Fundamentos da pesquisa científica na relação homem e ambiente
- 4 Saneamento básico e sua importância
- 5 Doenças e variáveis importantes no estudo de saúde e ambiente
- 6 Doenças transmitidas pela água contaminada: bacterioses, viroses, protozooses e helmintoses;
- 7 Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST)
- 8 Vigilância em saúde: Epidemiologia sanitária
- 9 Sistemas de informação em saúde
- 10 Diferenças entre vacina e soroterapia

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana 1.ª aula (2h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

2ª semana sábado 2.ª aula (2h/a)	Discussão de texto inicial
3ª semana 3.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
4ª semana 4.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
5ª semana 5.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
6ª semana 6.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
7ª semana sábado 7.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
8ª semana 8.ª aula (2h/a)	Atividades propostas sobre Saneamento
9ª semana 9.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2
10ª semana 10.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2, 3
11ª semana 11.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3
12ª semana 12.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3
13ª semana 13.ª aula (2h/a)	Conteúdo 3, 4

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14ª semana 14.ª aula (2h/a)	Infecções oportunistas - Pesquisa
15ª semana 15.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4
16ª semana 16.ª aula (2h/a)	Conteúdo 5
17ª semana 17.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
18ª semana sábado 18.ª aula (2h/a)	Atividades propostas
19ª semana 19.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
20ª semana 20.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P3)

9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
---------------------------------	---------------------------------------

--	--

9) BIBLIOGRAFIA

ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BLOCH, K. V., MEDRONHO, R. A. WERNECK, G. L. *Epidemiologia* 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

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

PHILIPPI JR., A., editor. *Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável*. Barueri: Manole, 2005.

BERTOLLI FILHO, Claudio. *História da saúde pública no Brasil*. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006.

CAVINATTO, Vilma Maria. **Saneamento Básico: Fonte de Saúde e Bem Estar**. São Paulo: Moderna, 2. ed. 2003.

MANUAL de saneamento: orientações técnicas. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 1999.

MONTEIRO, Simone (Org.); VILLELA, Wilza (Org.). *Estigma e saúde*. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2014.

TORTORA G. J.; Funke B. R.; Case C. L. **Microbiologia**. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. MATTHEWS, M. *História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação*. Caderno Catarinense Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.

Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

Professor
Saúde e Ambiente

Franz Viana Borges

Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/11/2025 17:37:29.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUCD001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2025 10:25:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696620
Código de Autenticação: 4c469a750e





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 100/2025 - CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

3º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Teorias da Aprendizagem
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	60h
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	3h
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	3h
Carga horária/Aula Semanal	3h
Professor	André Luiz Henriques de Carvalho
Matrícula Siape	2786561

2) EMENTA

A relação entre desenvolvimento e aprendizagem. O sujeito da aprendizagem. Articulação entre o aprender e o ensinar. A cultura digital e as implicações para a relação ensino/aprendizagem. As dificuldades e os transtornos de aprendizagem.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Geral:

- Desenvolver uma visão crítica sobre o processo de aprendizagem.

Específicos:

- Articular as teorias sobre o desenvolvimento humano e a aprendizagem;
- Analisar as teorias de aprendizagem;
- Relacionar os métodos de ensino com as teorias de aprendizagem;
- Compreender as dificuldades e os transtornos de aprendizagem.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não é o caso do componente curricular em questão.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não é o caso do componente curricular em questão.

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1: A Relação entre Desenvolvimento e Aprendizagem:

1.1. A contribuição de Jean Piaget;

1.2. A teoria dos reflexos;

1.3. A contribuição da psicologia da Gestalt;

1. 4. A visão de Lev Vygotsky.

2: As Teorias de Aprendizagem:

2.1. A aprendizagem por associação;

2.1.1. Os condicionamentos (clássico e operante);

2.1.2. A leis de aprendizagem;

2.2. A aprendizagem por reestruturação;

2.2.1. O aprender para Jean Piaget;

2.2.2. O aprender para a psicologia da gestalt;

2.2.3. O aprender para Lev Vygotsky.

3: A Cultura Digital e a aprendizagem:

3.1. A nova ecologia cognitiva;

3.1.1. A oralidade primária;

3.1.2. A escrita;

3.1.3. A informática;

3.2. O atual e o virtual;

3.3. Uma visão crítica sobre as tecnologias digitais.

4: Dificuldades e transtornos de Aprendizagem:

4.1. O normal e o patológico;

4.2. Dificuldades e transtornos de aprendizagem;

4.3. Patologização do processo de aprendizagem.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas;

Realização de debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e Resolução de exercícios em sala;

Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades, e participação nas aulas;

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro e projeção de slides, mapas e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

Não é o caso do componente curricular em questão -----

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Dia de Aula e Horário	QUARTA-FEIRA: 12h30 às 15h
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

<p>20 a 24/10/2025</p> <p>1ª semana (3h/a)</p>	<p>Unidade 1 – As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</p> <p>Teorias cognitivas e aprendizagem</p>
<p>27/10 a 01/11/2025</p> <p>2ª semana (3h/a)</p> <p>Não haverá aula nos dias 27 e 28 (2ª f e 3ª f) – recesso e feriado</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira</p>	<p>Unidade 1 – As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</p> <p>Aprendizagem social cognitiva e por observação de Albert Bandura</p>
<p>03 a 08/11/2025</p> <p>3ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p>	<p>Unidade 1 – As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</p> <p>Teorias psicogenéticas e aprendizagem: as teorias construtivista de Piaget, histórico-cultural de Vygotsky e da pessoa completa de Wallon</p>
<p>10 a 14/11/2025</p> <p>4ª semana (3h/a)</p>	<p>Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem</p> <p>A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel</p>
<p>17 a 21/11/2025</p> <p>5ª semana (3h/a)</p> <p>Não haverá aula nos dias 20 e 21 (5ª f e 6ª f) – feriado e recesso</p>	<p>Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem</p> <p>A Teoria das inteligências múltiplas/ Howard Gardner</p>

<p>20 a 20/10/2025</p> <p>5ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira</p>	<p>Unidade 2 - Novas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem para o trabalho docente</p> <p>Uma introdução ao estudo sobre as aprendizagens Neurociências</p>
<p>27/10 a 01/11/2025</p> <p>01 a 06/12/2025</p> <p>2ª semana (3h/a)</p> <p>7ª semana (3h/a)</p> <p>Não haverá aula nos dias 27 e 28 (2ª f e 3ª f) – recesso e feriado</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira</p>	<p>Unidade 2 - Novas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem para o trabalho docente</p> <p>As Aprendizagens Neurociências sociais e cognitivas e o processo de ensino e aprendizagem de Albert Bandura</p>
<p>08 a 13/12/2025</p> <p>8ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 5ª feira</p> <p>3ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p> <p>15 a 19/12/2025</p> <p>9ª semana (3h/a)</p>	<p>Unidade 1 -As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</p> <p>Teorias psicogenéticas e aprendizagem: as teorias construtivista de Piaget, histórico-cultural de Vygotsky e a Teoria das Avulsões da pessoa completa de Wallon</p>
<p>06 a 07/02/2026</p> <p>40ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira</p>	<p>Unidade 2 -Novas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem sobre as avaliações</p> <p>A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel</p>
<p>17 a 21/11/2025</p> <p>09 a 13/02/2026</p> <p>5ª semana (3h/a)</p> <p>11ª semana (3h/a)</p> <p>Não haverá aula nos dias 20 e 21 (5ª f e 6ª f) – feriado e recesso</p> <p>Recesso para o Carnaval até o dia 22/02/2026</p>	<p>Unidade 2 -3 Novas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem de aprendizagem psicológica, dificuldades e transtornos das inteligências múltiplas</p> <p>Um modelo histórico da escola e o papel docente</p>
<p>24 a 29/11/2025</p> <p>23 a 28/02/2026</p> <p>6ª semana (3h/a)</p> <p>12ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p>	<p>Unidade 2 -3 Novas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem psicológica, dificuldades e transtornos</p> <p>Uma introdução ao estudo sobre e as Neurociências a aprendizagem:</p>
<p>01 a 06/12/2025</p> <p>7ª semana (3h/a)</p>	<p>determinantes sociais, escolares, emocionais e orgânicos</p> <p>Unidade 2 - Novas contribuições para a compreensão do processo de aprendizagem</p> <p>As</p>

<p>00 a 07/10/2025</p> <p>1ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira</p>	<p>Unidade 1 - 3 - As Obstáculos clássicas no processo de aprendizagem e sobre aprendizagem e suas contribuições sofrimento psíquico para o trabalho dificuldades e transtornos docente</p> <p>Teorias DAI – Transtorno de cognitivas e Déficit de Atenção e aprendizagem Hiperatividade</p>
<p>27/10 a 01/11/2025</p> <p>2ª semana (3h/a) 09 a 14/03/2026</p> <p>Não haverá aula nos dias 27 e 28 (2ª f e 3ª f) – recesso e feriado</p> <p>14ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira Sábado letivo referente a 4ª feira</p>	<p>Unidade 1 - As Obstáculos clássicas sobre aprendizagem e processo de aprendizagem para o trabalho sofrimento psíquico, dificuldades e aprendizagem</p> <p>social cognitiva e de avaliação e transtornos de Albert que de Wallon a aprendizagem:</p>
<p>03 a 08/11/2025</p> <p>3ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p> <p>16 a 20/03/2026</p> <p>15ª semana (3h/a)</p>	<p>determinantes sociais, Unidade 1 - As Obstáculos clássicos sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</p> <p>Unidade 3 - Obstáculos clássicos no processo de aprendizagem: de aprendizagem teoria construtivista de Piaget, histórico- dificuldades de vygotsky e transtornos completa de Wallon Transtornos</p>
<p>10 a 14/11/2025</p> <p>4ª semana (3h/a)</p> <p>23 a 28/03/2026</p>	<p>Específicos da aprendizagem - Novas contribuições para compreensão (Parte 1) do processo de aprendizagem</p> <p>A Teoria da aprendizagem 3 - Obstáculos de DAI e do subel de aprendizagem:</p>
<p>16ª semana (3h/a) 17 a 21/11/2025</p> <p>Sábado letivo referente a 5ª feira</p> <p>5ª semana (3h/a)</p> <p>Não haverá aula nos dias 20 e 21 (5ª f e 6ª f) – feriado e recesso</p> <p>30/03 a 03/04/2026</p>	<p>sofrimento psíquico, Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem Específicos da aprendizagem - leitura Escrita e Teoria das Inteligências múltiplas/ Howard Gardner</p>
<p>17ª semana (3h/a)</p> <p>Não haverá aula no dia 03 (6ª f) – recesso</p> <p>24 a 29/11/2025</p> <p>6ª semana (3h/a) 06 a 11/04/2026</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira</p> <p>18ª semana (3h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira</p>	<p>Revisão Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem</p> <p>Uma introdução ao Período de Avaliação P2 estudo sobre as Neurociências</p>
<p>01 a 06/12/2025</p> <p>7ª semana (3h/a)</p>	<p>Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem</p> <p>As</p>

13 a 17/04/2026 10ª semana (3h/a) 1ª semana (3h/a) CARGA HORÁRIA TOTAL	Unidade 1 - As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente Teorias cognitivas e aprendizagem
---	---

REFERÊNCIAS: 27/10 a 01/11/2025 BIBLIOGRAFIA BÁSICA 2ª semana (3h/a) ROCK, A. M. B.; FURTADO, O. e TEIXEIRA, M. L. T. Saúde mental ou doença mental: a questão da normalidade. In: <i>Psicologias</i> . São Paulo: Saraiva, 2009. Não haverá aula nos dias 27 e 28 (2ª f e 3ª f) - recesso e feriado Sábado letivo referente a 6ª feira EVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informação. São Paulo: Editora 34, 1993. TEIXEIRA, M. F. M. Para uma crítica da medicalização na educação. <i>Revista Semestral da Associação Brasileira de</i>	Unidade 1 - As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente Aprendizagem social cognitiva e por observação de Albert Bandura
--	--

TEIXEIRA, M. F. M. Para uma crítica da medicalização na educação. <i>Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional</i> . São Paulo, v. 16, n. 1, p. 135-142, 2012. Disponível em: < http://www.scielo.br/pdf/pspe/v16n1/14.pdf >. Acesso em: 20 de setembro de 2019. 03 a 08/11/2025 FOREIRA, M. A. <i>Teorias de Aprendizagem</i> . São Paulo: E.P.U., 1999. 03 a 08/11/2025 VYGOTSKY, L. A. <i>formação social da mente</i> . São Paulo: Martins Fontes, 1998. 3ª semana (3h/a) BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR CAMPOS, D. M. S. <i>Psicologia da aprendizagem</i> . Petrópolis, RJ: Vozes, 1987.	Unidade 1 - As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente Teorias psicogenéticas e aprendizagem: as teorias construtivista de Piaget, histórico-cultural de Vygotsky e da pessoa completa de Wallon
--	---

09 a 14/11/2025 10 a 14/11/2025 SILVA, A. B. <i>Mentes inquietas</i> . Rio de Janeiro: Gente, 2003. 4ª semana (3h/a) SILVA, T. T. (Org.). <i>Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais</i> . Petrópolis: Vozes, 2013.	Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem 2ª ed. Petrópolis: da Aprendizagem Significativa de David Ausubel
---	---

17 a 21/11/2025 01 a 05/12/2025 Andre Luiz Henriques de Carvalho Professor Componente Curricular: Teorias da Aprendizagem 5ª semana (3h/a) Não haverá aula nos dias 20 e 21 (5ª f e 6ª f) - feriado e recesso	Franz Viana Borges Coordenador(a) Curso Superior de Licenciatura em Letras Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem A Teoria das inteligências múltiplas/ Howard Gardner
---	--

01 a 06/12/2025 7ª semana (3h/a)	Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem Uma introdução ao estudo sobre as Neurociências Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem As
-------------------------------------	---

Documento emitido eletronicamente por:

- Andre Luiz Henriques de Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, em 11/11/2025 09:42:44
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLONCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 14/11/2025 16:18:30.

Sábado letivo referente a 3ª feira

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/11/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 699152
Código de Autenticação: 137938a0f5

01 a 06/12/2025

7ª semana (3h/a)



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 3º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 3º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:31:51.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054545

Código de Autenticação: 89359eebca





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 153/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Ecologia Geral
Abreviatura	EG
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professores	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrículas Siape	1032692
2) EMENTA	
Evolução histórica da ecologia. Conceito de ecossistema. Populações e comunidades. Fatores ecológicos. Transferência de matéria e energia nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Problemas ambientais. Definição e dinâmica dos principais biomas.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Conhecer princípios e conceitos relacionados à ecologia.• Analisar os múltiplos processos e relações entre os fatores ambientais que compõem os ecossistemas.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não há	
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. Aspectos conceituais da Ecologia Básica
2. Ecossistemas: estrutura e funcionamento
3. Energia nos sistemas ecológicos
4. Ciclos biogeoquímicos
5. Fatores limitantes
6. Populações
7. Populações em Comunidades
8. Desenvolvimento e evolução no ecossistema
9. Principais tipos de ecossistemas naturais da biosfera

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de textos científicos e trechos dos livros de referência;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas.
- Pontuação: prova 60% + trabalho em grupo 20% + estudo dirigido 20%

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Os recursos materiais compõem trechos dos livros básicos e artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana (2h/a) 21/10/2025	Apresentação da disciplina Conteúdo 1 - Aspectos conceituais da Ecologia Básica
2ª semana (2h/a) 04/11/2025	Conteúdo 2 - Ecossistemas: estrutura e funcionamento
3ª semana (2h/a) 11/11/2025	Conteúdo 3 - Energia nos sistemas ecológicos
4ª semana (0h/a) 18/11/2025	Conteúdo 4 - Ciclos biogeoquímicos
5ª semana (2h/a) 25/11/2025	Trabalho em grupo
6ª semana (2h/a) 29/11/2025	Sábado letivo

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
7ª semana (4h/a) 02/12/2025	Conteúdo 5 - Fatores limitantes
8ª semana (3h/a) 09/12/2025	Avaliação 1 (A1)
9ª semana (2h/a) 16/12/2025	Vistas de prova
10ª semana (2h/a) 03/02/2026	Conteúdo 6 - Populações
11ª semana (2h/a) 10/02/2026	Conteúdo 7 - Populações em comunidades
12ª semana (2h/a) 24/02/2026	Conteúdo 7 - Populações em comunidades
13ª semana (2h/a) 03/03/2026	Trabalho em grupo
14ª semana (4h/a) 07/03/2026	Sábado letivo
15ª semana (2h/a) 10/03/2026	Conteúdo 8 – Desenvolvimento e evolução no ecossistema
16ª semana (2h/a) 17/03/2026	Conteúdo 9 - Principais tipos de ecossistemas naturais da biosfera
17ª semana (2h/a) 24/03/2026	Conteúdo 9 - Principais tipos de ecossistemas naturais da biosfera
18ª semana (2h/a) 31/03/2026	Avaliação 2 (A2)
19ª semana (2h/a) 07/04/2026	Vistas de prova
20ª semana (2h/a) 14/04/2025	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>BEGON, M.; TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. Ecology: Individuals, populations and communities. Oxford: Blackwell Science Inc. 1999.</p> <p>RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.</p> <p>RICKLEFS, R.E. Ecology. 3. ed. Ney York: W.H. Freeman Co. 1990.</p>	<p>KORMONDY, E. J.; BROWN, D.E. Ecologia Humana. São Paulo: Atheneu, 2002.</p> <p>LEAKEY, R.E. A evolução da humanidade. Brasília: Melhoramentos, 1990.</p> <p>MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Avaliação e identificação de ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade na Amazônia brasileira. Brasília: MMA, 2001.</p> <p>REDFORD, K.H.; PADOCH, C. Conservation of Neotropical Forests. New York: Columbia University Press, 1992.</p> <p>TOWNSEND, C.R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p>

Tatiana Almeida Machado Garrétt
 Professora
 Componente EG

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges (2168802)
 Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tatiana Almeida Machado Garrett, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 20/10/2025 19:08:53.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 10:32:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692303
 Código de Autenticação: 360e38a321





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 8/2025 - Servidor/Paula Barbosa/704057

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a biologia e genética
Abreviatura	int. bio. gen
Carga horária presencial	80h/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	100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	04h/a
Professor	Paula de Sousa Barbosa
Matrícula Siape	1266923
2) EMENTA	
<p>Caracterização de células procariótica e eucariótica. Caracterização de células animais e vegetais. Compreensão das bases citológicas do indivíduo. Caracterização das biomoléculas. Princípios da bioenergética. Princípios da informação genética. Compreensão das bases genéticas do indivíduo. Reconhecimento dos processos de divisão celular. Relação entre Mitose, Meiose e os fatores Hereditários. Princípios da Herança Biológica. Introdução ao estudo da Genética Humana. Estudo das alterações cromossômicas estruturais e numéricas que geram síndromes humanas. A linguagem da Biologia no ensino das Ciências da Natureza.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Apresentar os diferentes tipos celulares;

- Conhecer as diferentes estruturas celulares, sua organização e funções.;
- Diferenciar as biomoléculas, suas classificação e papéis biológicos;
- Conhecer as bases do metabolismo energético e de controle;
- Apresentar os processos de divisão celular, suas diferenças e funções;
- Conhecer as bases da genética;
- Aplicar os conhecimentos da Biologia em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação; • Contribuir para a atuação do futuro professor como agente da alfabetização e letramento científico.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica

- | | |
|--|---|
| () 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

- Célula procariótica: constituição e organização; onde são encontradas. Resistência microbiana
- 2 Célula eucariótica: evolução da célula eucariótica e hipóteses propostas; constituição e organização; onde são encontradas
- 2.1 Principais características das células animal e vegetal
- 2.2 Organelas celulares e funções
- 2.3 Teoria endossimbionte
- 3 Água, Sais minerais e Vitaminas: onde são encontrados e principais papéis biológicos
- 4 Carboidratos: onde são encontrados; classificação e papéis biológicos
- 5 Metabolismo energético
- 5.1 Fermentação: produtos da fermentação alcoólica, láctica e acética; fermentação láctica no músculo esquelético
- 5.2 Respiração celular
- 5.3 Fotossíntese
- 6 Lipídeos: onde são encontrados; classificação e principais papéis biológicos
- 7 Proteínas: onde são encontradas
- 7.1 Estruturas e funções das proteínas
- 7.2 Modelo chave-fechadura
- 7.3 Desnaturação das proteínas
- 8 Ácidos Nucleicos
- 8.1 Estrutura e função do DNA e RNA
- 8.2 Duplicação do DNA
- 8.3 Transição
- 8.4 Tradução.
- 8.5 Aplicações do conhecimento genético
- 9 Divisão celular: núcleo celular
- 9.1 Mitose: transformações no núcleo e no citoplasma, células que realizam mitose e objetivos da mitose
- 9.2 Meiose: transformações no núcleo e no citoplasma, células que realizam meiose, objetivos da meiose e crossing-over
- 9.3 Gametogênese
- 10 Introdução ao estudo de genética
- 10.1. Bases citológicas da herança genética
- 10.2 Primeira Lei de Mendel
- 10.3 Heredogramas e noções de probabilidade
- 10.4 Grupos sanguíneos ABO e Rh; eritroblastose fetal
- 10.5 Determinação do sexo e cromossomos sexuais; sexo e herança.
- 10.6 Alterações cromossômicas.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 10% de participação e assiduidade, 60% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 30% de atividades em grupo (seminários).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Serão utilizados plataforma Moodle com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 (4h/a)	Apresentação da disciplina	
Semana 2 (4h/a)	Célula procariótica: constituição e organização; onde são encontradas. Resistência microbiana	
Semana 3 (4h/a)	Célula eucariótica: evolução da célula eucariótica e hipóteses propostas; constituição e organização; onde são encontradas 2.1 Principais características das células animal e vegetal	
Semana 4ª (4h/a)	Organelas celulares e funções Teoria endossimbionte	
Semana 5ª aula (4h/a)	Água, Sais minerais e Vitaminas: onde são encontrados e principais papéis biológicos Carboidratos: onde são encontrados; classificação e papéis biológicos Metabolismo energético	
Semana 6ª aula (4h/a)	5.1 Fermentação: produtos da fermentação alcoólica, láctica e acética; fermentação láctica no músculo esquelético 5.2 Respiração celular	
Semana 7ª aula (4h/a)	5.3 Fotossíntese 6 Lipídeos: onde são encontrados; classificação e principais papéis biológicos	
Semana 8ª aula (4h/a)	Seminários	
Semana 9ª aula (4h/a)	P1 teórica	
Semana 10ª aula (4h/a)	Vista de P1 7 Proteínas: onde são encontradas 7.1 Estruturas e funções das proteínas	
Semana 11ª aula (4h/a)	7.2 Modelo chave-fechadura 7.3 Desnaturação das proteínas Estudo dirigido	
Semana 12ª aula (4h/a)	8 Ácidos Nucleicos 8.1 Estrutura e função do DNA e RNA	
Semana 13ª aula (4h/a)	8.2 Duplicação do DNA 8.3 Transição 8.4. Tradução. 8.5 Aplicações do conhecimento genético	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 14ª aula (4h/a)	<p>9 Divisão celular: núcleo celular</p> <p>9.1 Mitose: transformações no núcleo e no citoplasma, células que realizam mitose e objetivos da mitose</p> <p>9.2 Meiose: transformações no núcleo e no citoplasma, células que realizam meiose, objetivos da meiose e crossing-over</p> <p>Estudo dirigido</p>
Semana 15ª aula (4h/a)	<p>9.3 Gametogênese</p> <p>10 Introdução ao estudo de genética</p> <p>10.1. Bases citológicas da herança genética</p>
16ª aula (4h/a)	<p>10.3 Heredogramas e noções de probabilidade</p> <p>10.4 Grupos sanguíneos ABO e Rh; eritroblastose fetal</p>
Semana 17ª aula (4h/a)	<p>10.5 Determinação do sexo e cromossomos sexuais; sexo e herança.</p> <p>10.6 Alterações cromossômicas</p>
semana 18ª aula (4h/a)	Seminários
Semana 19ª aula (4h/a)	P2 teórica
Semana 20ª aula (4h/a)	P3 teórica e vista de prova

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <i>Biologia</i>. v. 1 e 3. São Paulo: Moderna, 2009.</p> <p>AVERSI-FERREIRA, T. A. <i>Biologia: celular e molecular</i>. Campinas: Átomo, 2008.</p> <p>BOLSANELLO, A.; BOLSANELLO, M. A. Grande manual de biologia: biblioteca do panorama científico. São Paulo: Ícone, 1996.</p> <p>MAILLET, M. <i>Biologia celular</i>. 8. ed. São Paulo: Santos, 2003.</p>	<p>BOLSOVER, S. R. et al. <i>Biologia celular</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.</p> <p>GRIFFITHS, A.J.F. et al. <i>Introdução à Genética</i>. 9. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>MOTTA, P.A. Genética Humana. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. <i>Fundamentos de Genética</i>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. <i>Bioquímica celular e biologia molecular</i>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1991.</p>

Paula de Sousa Barbosa

Professor

Matricula 1266923

Componente Curricular introdução a Biologia e genética

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências

Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Paula de Sousa Barbosa, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 27/11/2025 16:50:20.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 28/11/2025 08:28:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/11/2025. 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: 704057

Código de Autenticação: abeef22adc





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 44/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Física II
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Roberta Matta de Araujo / José Luís Boldo
Matrícula Siape	1869401/2506915
2) EMENTA	
Fluidos, oscilações, ondas, óptica geométrica e termodinâmica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">- Estudar os conceitos de fluidos, oscilações, ondas, luz e termodinâmica, dando ênfase às atividades práticas no laboratório de física e no cotidiano.- Contextualizar historicamente os conteúdos apresentados.- Discutir as aplicações da mecânica a nível interdisciplinar.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO		
<p>1 Trabalho e Energia</p> <p>2 Fluidos</p> <p>2.1 Hidrostática</p> <p>2.2 Noções de hidrodinâmica</p> <p>3 Movimento oscilatório</p> <p>3.1 Movimento harmônico simples</p> <p>3.2 Noções de ressonância no movimento harmônico</p> <p>4 Movimento ondulatório</p> <p>4.1 Ondas mecânicas periódicas e suas características</p> <p>4.2 Ondas estacionárias em cordas vibrantes</p> <p>4.3 Ondas sonoras e suas características</p> <p>4.4 Fontes sonoras em movimento. O efeito Doppler</p> <p>5 Óptica</p> <p>5.1 Contextualização histórica acerca da visão e da luz</p> <p>5.2 Reflexão</p> <p>5.2.1 Lei da reflexão</p> <p>5.2.2 Formação de imagens em espelhos planos e curvos</p> <p>5.3 Refração da luz</p> <p>5.3.1 Lei de Snell. Índice de refração</p> <p>5.3.2 Formação de imagens em lentes delgadas</p> <p>5.4 Instrumentos ópticos e o olho humano</p> <p>6 Temperatura e calor</p> <p>6.1 Contextualização histórica</p> <p>6.2 Temperatura e dilatação térmica</p> <p>6.3 Comportamento dos gases</p> <p>6.4 A primeira lei da termodinâmica. Calor</p> <p>6.5 Mudanças de fase</p> <p>6.6 A segunda lei da termodinâmica. Entropia</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>- Aula expositiva e experimental dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Aula teórico experimental no Laboratório de Física (com quadro, caneta de quadro e material do laboratório), retroprojeter ou aparelho de TV.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
SEMANA	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	

1.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho e energia
2.ª semana de aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrostática
3ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Noções de hidrodinâmica
4.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento harmônico simples
5.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Ondas mecânicas periódicas e suas características • Fontes sonoras em movimento. O efeito Doppler
6.ª semana de aula (7h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Ondas sonoras e suas características • Sábado letivo
7.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sábado letivo - atividade planejada pela coordenação de curso
8.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Óptica. Lei da reflexão. Formação de imagens em espelhos planos. • Formação de imagens em espelhos curvos.
9.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Semana estimada para a P1
10ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Refração da luz. Lei de Snell. Índice de refração.
11.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Formação de imagens em lentes delgadas
12.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos ópticos e o olho humano
13.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura e dilatação térmica
14.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento dos gases
15.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • A primeira lei da termodinâmica. Calor
16.ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Mudanças de fase
17ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sábado letivo - atividade planejada pela coordenação de curso
18ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • A segunda lei da termodinâmica. Entropia
19ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão e P2

20ª semana de aula (4h/a)

- P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de et al. Física: Conceitos e Contextos Pessoal, Social e Histórico. v. 2. São Paulo: FTD, 2013.</p> <p>HEWITT, Paul G., Física Conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física: Contexto & Aplicações. v. 1 e 2. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011.</p>	<p>GRAF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 2: Física Térmica e Óptica. São Paulo: Edusp, 2002.</p> <p>WALKER, Jean. O Circo Voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. Física Mais que Divertida. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica. v. 2. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna. v. 4. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>

José Luís Boldo (2506915)

Roberta Matta de Araujo (1869401)

Professor

Componente Curricular Introdução à Física II

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 02/11/2025 17:15:02.
- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 11:13:17.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 15:41:28.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/11/2025. 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: 696150

Código de Autenticação: ec3b0c4fc6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 53/2025 - COLINCOCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 2º Período

Ano: 2025.2

1. IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Leitura e Produção Textual 1
Abreviatura	LPT 1
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professora	Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi
Matrícula Siape	269414
2. EMENTA	
Linguagem, comunicação e interação. Elementos da comunicação. Linguagem verbal e não verbal, texto objetivo e subjetivo. Conteúdo, linguagem e estrutura de textos. Tipologia textual. Características estruturais dos principais gêneros textuais. Noções de semântica. Coesão e coerência textuais. Relatório, resumo, resenha para fins acadêmicos. Problemas gerais da norma culta.	
3. OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
1.1. Geral: Formar o futuro professor com capacidade de leitura, compreensão, interpretação e produção em Língua Portuguesa, tanto na modalidade escrita quanto falada, dos diversos gêneros textuais que circulam na sociedade, inclusive, dos gêneros acadêmicos.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Levar o aluno a dominar os diferentes usos da linguagem, considerando os diferentes contextos;• Desenvolver no aluno as habilidades de compreensão, interpretação e produção de diferentes gêneros de textos;• Desenvolver no aluno a habilidade de reconhecer as características linguísticas, estruturais e discursivas dos principais gêneros textuais;• Compreender e utilizar as principais regras da norma culta escrita a fim de produzir, com eficiência e segurança, gêneros de textos em situações sociais que exijam formalidade.	
4. CONTEÚDOS	

4. CONTEÚDOS

1. Comunicação e Linguagem.

- 1.1 Linguagem verbal e não verbal.
- 1.2 Os diferentes conceitos de texto.

2. Informações implícitas.

3. Semântica.

4. Gêneros e tipos textuais.

- 4.1 Gêneros acadêmicos.

5. Coesão e coerência.

6. Revisão de noções gramaticais básicas.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas;
- Mídias digitais (vídeos, Plataforma Classroom etc);
- Trabalhos em grupo;
- Atividades de fixação e de revisão;
- Atividades avaliativas presenciais;
- Participação em eventos acadêmicos com produção de relatório;
- Avaliações individuais.

6. RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Caneta e quadro;
- Slides;
- Textos impressos;
- Quiz e outros jogos digitais;
- Documentários, filmes e sites;
- Plataforma Classroom.

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Datas	Conteúdos / Atividades docentes e/ou discentes
1ª AULA 20/10/25 (2h/a)	1. Apresentação do plano de ensino, das propostas de atividades e das estratégias avaliativas. 1.1 Comunicação e linguagem; 1.2 Elementos da comunicação; 1.3 Atividades de análise de texto(s).
2ª AULA 03/11/25 (2h/a)	1. Linguagem verbal e não verbal. 1.1 As diversas semioses; 1.2 Atividades de análise de texto(s). 2. Funções da linguagem. 1.1 Características; 1.2 Atividades de análise de texto(s).

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª AULA 08/11/25 (2h/a)	Sábado Letivo - atividades com textos.
4ª AULA 10/11/25 (2h/a)	1. Os diferentes conceitos de texto. 1.1 O texto como rede de sentidos; 1.2 Contexto discursivo; 1.3 Elementos paratextuais; 1.4 Atividades de análise de texto(s).
5ª AULA 17/11/25 (2h/a)	1. Informações implícitas 1.1 Pressupostos; 1.2 Subtendidos; 1.3 Inferências; 1.4 Atividades de análise de texto(s).
6ª AULA 24/11/25 (2h/a)	1. Diálogo entre textos. 1.1 Dialogismo; 1.2 Polissemia; 1.3 Intertextualidade; 1.4 Atividades de análise de texto(s).
7ª AULA 01/12/25 (2h/a)	1. Problemas gerais da norma culta 1.1 Atividades de análise de texto(s).
8ª AULA 08/12/25 (2h/a)	P 1.
9ª AULA 15/12/25 (2h/a)	2ª chamada. Vista de prova.
10ª AULA 02/02/26 (2h/a)	1. Semântica: os modos de criar sentidos. 1.1 Atividades de análise de texto(s).

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11ª AULA 09/02/26 (2h/a)	1. Semântica: principais conceitos semânticos. 1.1 Atividades de análise de texto(s).
12ª AULA 23/02/26 (2h/a)	1. Tipos e gêneros textuais – características e estrutura. 1.1 Atividades de análise de texto(s).
13ª AULA 28/02/26 (2h/a)	Sábado Letivo - atividades com textos.
14ª AULA 02/03/26 (2h/a)	1. Tipos e gêneros textuais – características e estrutura (continuação). 1.1 Atividades de análise de texto(s).
15ª AULA 09/03/26 (2h/a)	1. Mecanismos de coesão textual. 1.1 Articuladores discursivos; 1.2 Atividades de análise de texto(s).
16ª AULA 16/03/26 (2h/a)	1. A coerência textual. 1.1 Tipos de coerência; 1.2 Atividades de análise de texto(s).
17ª AULA 23/03/26 (2h/a)	1. Leitura, compreensão e produção de gêneros acadêmicos. 1.1 Fichamento; 1.2 Relatório; 1.3 Resumo; 1.4 Resenha.
18ª AULA 30/03/26 (2h/a)	P 2.
19ª AULA 06/04/26 (2h/a)	2ª chamada. Vista de prova.
20ª AULA 13/04/26 (2h/a)	P 3.

8. BIBLIOGRAFIA	
8.1 Bibliografia básica	8.2 Bibliografia complementar
<p>ABAURRE, Maria Luiza; et al. Português: língua, literatura, produção de texto. São Paulo: Moderna, 2000.</p> <p>AZEREDO, J. C. Gramática Houaiss da língua portuguesa. 2. ed. São Paulo: Publifolha, 2008.</p> <p>CEREJA, William. COCHAR, Thereza. CLETO, Ciley. Interpretação de Textos: Construindo Competências e Habilidades em Leitura. 1ª ed. São Paulo: Atual, 2009.</p> <p>CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley. Nova Gramática do Português Contemporâneo. Rio de Janeiro: Lexikon, 2014.</p> <p>FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. Prática de texto para estudantes universitários. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.</p> <p>GARCIA, O. M. Comunicação em prosa moderna. 14. ed. RJ: FGV, 1989.</p> <p>PLATÃO, F.S; FIORINI, J.L. Para entender o texto. SP: Ática, 1990.</p> <p>SACCONI, Luiz A. Nossa gramática completa. 34.ed. São Paulo: Matrix, 2021.</p>	<p>DIONÍSIO, Ângela P.; MACHADO, Anna R.; BEZERRA, Maria A. (Org.) Gêneros Textuais e Ensino. 5ª ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 2007.</p> <p>GERALDI, J.W. (org.). O texto na sala de aula. 3. ed. SP: Ática, 1999.</p> <p>HENRIQUE, Cláudio César & SIMÕES, Darcília Mirindir. A redação de trabalhos acadêmicos. 5. Ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2011.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. A Coerência Textual. 18. Ed. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>KOCH, Ingedore G.V. A coesão textual. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.</p> <p>KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>MARCUSCHI, Luis Antônio. Produção textual, análise de gêneros e compreensão. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.</p> <p>SOARES, M. B. Técnica de redação: as articulações linguísticas como técnica de pensamento. RJ: Ao Livro Técnico, 1991.</p> <p>VIANA, Antonio Carlos (org.). Roteiro de redação: lendo e argumentando. São Paulo: Scipione, 1998.</p>

Edma Regina Peixoto Barreto

Caiafa Balbi

(Professora - SIAPE: 269414)
Componente Curricular

Leitura e Produção Textual I

Franz Viana Borges

(Coordenador - SIAPE: 2168802)

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 03/11/2025 02:10:52.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2025 11:38:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696177
Código de Autenticação: 66ce1fe227





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 40/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática 2
Abreviatura	MAT 2
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se Aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Aluísio L. de Souza
Matrícula Siape	1883057

2) EMENTA
Derivadas de funções de uma variável. Aplicações da derivada. Integrais indefinida e definida. A linguagem matemática no ensino das Ciências da Natureza

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Promover um entendimento claro dos conceitos do Cálculo que são fundamentais na resolução de problemas enfatizando a utilidade do Cálculo por meio do estudo de regras de derivação, taxas relacionadas e traçados de curvas com aplicações do cotidiano; Compreender as principais ideias referentes ao estudo de integração de funções de uma variável; Contribuir para a atuação do futuro professor como agente da alfabetização e letramento científico; Aplicar os conhecimentos do Cálculo em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo:	não se aplica	
Justificativa:	não se aplica	
Objetivos:	não se aplica	
Envolvimento com a comunidade externa:	não se aplica	
6) CONTEÚDO		
1 Derivada 2 Aplicações da Derivada 3 Antiderivadas e Integral Indefinida 4 Integral Definida		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por: 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de atividades em grupo (Testes / aulas práticas pedagógicas e seminário).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. .		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se Aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	
2ª aula (4h/a)	Derivadas	
3ª aula (4h/a)	Derivadas	
4ª aula (4h/a)	Derivadas	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
5ª aula (4h/a)	Exercícios de Fixação / Teste 1
6ª aula (4h/a)	Derivadas
7ª aula (4h/a)	Aplicações da Derivada
8ª aula (4h/a)	Aplicações da Derivada
9ª aula (4h/a)	Exercícios de Revisão
10ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (P1)
11ª aula (4h/a)	Aplicações da Derivada
12ª aula (4h/a)	Antiderivadas e Integral Indefinida
13ª aula (4h/a)	Antiderivadas e Integral Indefinida
14ª aula (4h/a)	Integral Definida
15ª aula (4h/a)	Integral Definida
16ª aula (4h/a)	Integral Definida
17ª aula (4h/a)	Integral Definida
18ª aula (4h/a)	Exercícios de Fixação
19ª aula (4h/a)	Avaliação P2
20ª aula (4h/a)	Avaliação P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Tradução Claus Ivo Doering. v. 1. 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007.</p> <p>2. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.</p> <p>3. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. v. 1. 12ª edição. São Paulo: Pearson, 2012.</p>	<p>1. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>2. HOFFMANN, L. D.; BRADLEY, G. L. Cálculo: Um Curso Moderno e Suas Aplicações. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.</p> <p>3. LARSON, R.; EDWARDS, B. H. Cálculo com Aplicações. Tradução de Ronaldo Sergio de Biasi. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2005.</p> <p>4. STEWART, J. Cálculo. 7. ed. Sao Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.</p> <p>5. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995</p>

Aluísio Lima de Souza (1883057)
Professor
Componente Curricular Matemática 2

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aluisio Lima de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/10/2025 10:28:05.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 09:44:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/10/2025. 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: 694009

Código de Autenticação: 5b6b66471d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 78/2025 - CALLCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2025.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Organização dos Sistemas Educacionais I
Abreviatura	----
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	----
Carga horária de atividades teóricas	75h/a
Carga horária de atividades práticas	----
Carga horária de atividades de Extensão	5h/a
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Otávio Cordeiro de Paula Pierotte

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula Siape

1949926

2) EMENTA

Relação entre Estado e Educação, entre público e privado, entre centralização e descentralização de poder. Ensino laico e ensino confessional. As políticas educacionais brasileiras e as implicações políticas, econômicas, sociais e culturais. História do Pensamento Pedagógico Brasileiro; Educação Jesuítica; Período Pombalino; Período Joanino; Período Imperial; Educação na República Velha; Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova; Educação na Era Vargas e na República populista; os debates para a construção da primeira LDB e a Lei nº 4.024/61; A Educação na ditadura militar (1964-1985); Lei nº 5.692/71; Reformas tecnicistas, acordos MEC/USAID e produção pedagógica nas décadas de 1970 e 1980.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Geral:

- Analisar os elementos históricos e pedagógicos da educação no Brasil, com ênfase na legislação educacional.

Específicos:

- Compreender a relação entre Estado e Educação no Brasil, entre público e privado;
- Identificar numa perspectiva histórica a trajetória do pensamento pedagógico brasileiro;
- Analisar a organização da educação brasileira historicamente a partir das legislações e reformas educacionais.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Aplicação de testes similares aos de larga escala em cumprimento ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

Uso que questões e aplicação junto à comunidade em cumprimento do PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

Justificativa:

Publicizar os parâmetros de avaliação em larga escala em cumprimento ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

Objetivos:

Permitir acesso institucional aos parâmetros de avaliação em larga escala em cumprimento ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

Fomentar discussões acerca da educação básica brasileira.

Envolvimento com a comunidade externa:

Acesso aos parâmetros de avaliação em larga escala em cumprimento ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza para toda a comunidade.

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Relação entre Estado e Educação:

1.1 Entre o público e o privado;

1.2 Poder: centralização e descentralização;

1.3 Ensino laico e ensino confessional.

2. Organização da educação e história do pensamento pedagógico brasileiro:

2.1 Educação Jesuítica;

2.2 Período Pombalino;

2.3 Período Joanino;

2.4 Período Imperial;

2.5 A educação na República Velha;

2.6 O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova;

2.7 Educação na Era Vargas;

2.8 A educação na República Populista

2.9 Construção da primeira LDB (Lei nº 4.024/61)

2.10 A Educação Técnica no Brasil: Breve histórico.

3. A educação na ditadura militar:

3.1 O ideário autoritário e as leis da educação sob a ditadura

3.2 Reforma Universitária

3.3 Lei nº 5.692/71;

3.4 Os acordos MEC/Usaid;

3.3 Principais expoentes do pensamento pedagógico brasileiro nos anos de 1970 e 1980.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada;
- Realização de seminários e debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e
- Resolução de exercícios em sala.
- Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades e participação nas aulas.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro e projeção de slides, dados educacionais e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
------	--

20 a 24/10/2025

1ª semana
(4h/a)

- Apresentação da disciplina
- Relação entre Estado e Educação:
 - 1.1 Entre o público e o privado;
 - 1.2 Poder: centralização e descentralização;
 - 1.3 Ensino laico e ensino confessional.

27 a 01/11/2025

2ª semana
(2h/a)

- Educação Jesuítica

Não haverá aula
no dia 28 (3ª f)
recesso e
feriado

03 a 08/11/2025

3ª semana
(4h/a)

- Período Pombalino

10 a 14/11/2025

4ª semana
(4h/a)

- Período Joanino

17 a 21/11/2025

5ª semana
(4h/a)

- Período Imperial

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

24 a 29/11/2025

6ª semana
(6h/a)

- A educação na República Velha

Sábado letivo
referente a 3ª
feira

01 a 06/12/2025

7ª semana
(6h/a)

- Filme e discussão sobre educação 30

Sábado letivo
referente a 4ª
feira

08 a 13/12/2025

8ª semana
(4h/a)

- Avaliação P1

15 a 19/12/2025

9ª semana
(4h/a)

- Trabalho P1

02 a 07/02/2026

10ª semana
(4h/a)

- O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova

09 a 13/02/2026

11ª semana
(4h/a)

- Educação na Era Vargas

23 a 28/02/2026

12ª semana
(4h/a)

- A educação na República Populista

02 a 07/03/2026

13ª semana
(6h/a)

- Construção da primeira LDB (Lei nº 4.024/61)

Sábado letivo
referente a 3ª
feira

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

09 a 14/03/2026

14ª semana
(6h/a)

- A Educação Técnica no Brasil: Breve histórico

Sábado letivo
referente a 4ª
feira

16 a 20/03/2026

15ª semana
(4h/a)

- A educação na ditadura militar:
- O ideário autoritário e as leis da educação sob a ditadura
- Reforma Universitária
- Lei nº 5.692/71;

23 a 28/03/2026

16ª semana
(4h/a)

- Os acordos MEC/Usaid;
- Principais expoentes do pensamento pedagógico brasileiro nos anos de 1970 e 1980.

30 a 03/04/2026

17ª semana
(4h/a)

- Revisão P2

06 a 11/04/2026

18ª semana
(4h/a)

- Avaliação P2

13 a 17/04/2026

19ª semana
(4h/a)

- Avaliação: P3.

Entrega de
diários: 17/04

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

ARANHA, M. L. A. História da Educação e da Pedagogia – Geral e do Brasil. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2006.

ALMEIDA, A. C.; SUHR, I. R. F. Educação profissional no Brasil: a construção de uma proposta educativa dual. Revista Intersaberes. v. 7, n. 13, p.81-110, 2012.

GHIRALDELLI JÚNIOR, P. História da educação brasileira. São Paulo: Cortez, 2015.

HILSDORF, M. L. S. História da Educação Brasileira: leituras. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

LOPES, E.; FILHO, L. (Orgs.). 500 anos de educação O. no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

ROMANELLI, História da Educação no Brasil 1930/1973. 40ª ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

SAVIANI, D. Educação brasileira: estrutura e sistema. 10 ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

ZOTTI, S. A. Sociedade, educação e currículo no Brasil– dos Jesuítas aos anos de 1980. Campinas: Autores Associados, 2004.

SAVIANI, D. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2013.

Otávio Cordeiro de Paula
Pierotte
1949926

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Otávio Cordeiro de Paula Pierotte, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 24/11/2025 22:28:03.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 25/11/2025 13:52:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 24/11/2025. 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: 702783
Código de Autenticação: 9b018145a9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 68/2025 - CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Psicologia da Educação
Abreviatura	-
Carga horária presencial	40h
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
Carga horária de atividades teóricas	2h
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	2h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	André Luiz Henriques de Carvalho
Matrícula Siape	2786561
2) EMENTA	
A psicologia pré-científica. A psicologia científica. As teorias sobre o desenvolvimento humano. A questão da subjetividade.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Gerais: <ul style="list-style-type: none">• Construir uma visão da psicologia sobre os processos educacionais. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Elaborar uma síntese das escolas de psicologia;• Analisar as teorias sobre o desenvolvimento humano;• Caracterizar as contribuições da psicologia para a educação escolar.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não é o caso do componente curricular em questão.

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

Resumo:

.....

Justificativa:

.....

Objetivos:

.....

Envolvimento com a comunidade externa:

.....

6) CONTEÚDO

1: A Psicologia Pré-científica e Científica:

- 1.1. A gênese da psicologia;
- 1.2. A psicologia como ciência;

2: As Escolas de Psicologia:

- 2.1. O estruturalismo;
- 2.2. O funcionalismo;
- 2.3. A psicanálise;
- 2.4. O behaviorismo;
- 2.5. O Gestaltismo;
- 2.6. A psicologia cognitiva.

3: O Desenvolvimento Humano:

- 3.1. A psicanálise de Sigmund Freud;
- 3.2. A psicologia analítica de Carl Gustav Jung;
- 3.3. A epistemologia genética de Jean Piaget;
- 3.4. A psicologia histórico-cultural de Lev Vygotsky;
- 3.5. A psicogenética de Henry Wallon;
- 3.6. A subjetividade de Michel Foucault.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>Aula expositiva dialogada.</p> <p>Realização de debates em sala sobre temas e bibliografia trabalhados na disciplina e Resolução de exercícios em sala.</p> <p>Avaliação processual e contínua por meio de provas, atividades, e participação nas aulas.</p> <p>Será considerado aprovado o estudante que obtiver no mínimo média 6,0 e frequência mínima exigida de 75% no componente curricular.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Sala de aula (quadro e projeção de slides, mapas e vídeos de apoio pelo computador na TV). Artigos e capítulos de livro de referência.</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Local/Empresa</th> <th>Data Prevista</th> <th>Materiais/Equipamentos/Ônibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Não é o caso do componente curricular em questão</td> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus	Não é o caso do componente curricular em questão	-----	-----
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				
Não é o caso do componente curricular em questão	-----	-----				

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Dias de Aula	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
<p>Quinta-Feira</p> <p>(2h) 18h20 às 20h</p>	
<p>20 a 24/10/2025</p> <p>1ª semana (2h/a)</p>	<p>A gênese da psicologia, a Psicologia como Ciência (1)</p>
<p>27/10 a 01/11/2025</p> <p>2ª semana (2h/a)</p> <p>Não haverá aula nos dias 27 e 28 (2ª f e 3ª f) – recesso e feriado</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira</p>	<p>A gênese da psicologia, a Psicologia como Ciência (2)</p>
<p>03 a 08/11/2025</p> <p>3ª semana (2h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p>	<p>Escolas de Psicologia: Estruturalismo</p>
<p>10 a 14/11/2025</p> <p>4ª semana (2h/a)</p>	<p>Escolas de Psicologia: Funcionalismo</p>
<p>17 a 21/11/2025</p> <p>5ª semana (2h/a)</p> <p>Não haverá aula nos dias 20 e 21 (5ª f e 6ª f) – feriado e recesso</p>	<p>Escolas de Psicologia: Behaviorismo</p>
<p>24 a 29/11/2025</p> <p>6ª semana (2h/a)</p> <p>Sábado letivo referente a 3ª feira</p>	<p>Escolas de Psicologia: A Psicanálise</p>

01 a 06/12/2025 7ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 4ª feira	Escolas de Psicologia: A Gestalt
08 a 13/12/2025 8ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	Período de avaliação P1
15 a 19/12/2025 9ª semana (2h/a) Recesso/Férias até o dia 01/02/2026	Período de avaliação P1
02 a 07/02/2026 10ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Correção P1
09 a 13/02/2026 11ª semana (2h/a) Recesso para o Carnaval até o dia 22/02/2026	O
23 a 28/02/2026 12ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 2ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A epistemologia genética
02 a 07/03/2026 13ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 3ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A epistemologia genética.
09 a 14/03/2026 14ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 4ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A psicogenética de Henry Wallon
16 a 20/03/2026 15ª semana (2h/a)	O desenvolvimento humano segundo: A psicogenética de Henry Wallon.

23 a 28/03/2026 16ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	O desenvolvimento humano segundo: A subjetividade de Michel Foucault.
30/03 a 03/04/2026 17ª semana (2h/a) Não haverá aula no dia 03 (6ª f) – recesso	O desenvolvimento humano segundo: A subjetividade de Michel Foucault.
06 a 11/04/2026 18ª semana (2h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Período de Avaliação P2
13 a 17/04/2026 19ª semana (2h/a)	Período de Avaliação P3
Carga Horária Total	40h
11. BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	
<p>BOCK, A.M.B; FURTADO, O. e TEIXEIRA, M.L.T. (Orgs.). Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>O LIVRO da psicologia. São Paulo: Globo, 2012. 352 p.</p> <p>PIAGET, J. Seis estudos de psicologia. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.</p> <p>REGO, T.C. Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural em educação. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.</p>	
11.2) Bibliografia Complementar	
<p>CAPRA, F. O ponto de mutação. 25ª ed. São Paulo, SP: Cultrix. 2009.</p> <p>FOUCAULT, M. Vigiar e punir: nascimento da prisão. _ 41 ed. _ Petrópolis: Vozes, 2013.</p> <p>LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K. e DANTAS, H. Piaget, Vygotsky e Wallon. Teorias psicogenéticas em discussão. 18 ed. São Paulo: Summus, 1992.</p> <p>SCHULTZ, D.; SCHULTZ, S. História da psicologia moderna. São Paulo: Cultrix, 2003.</p> <p>VYGOTSKY, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.</p>	

André Luiz Henriques de Carvalho
Professor
Componente Curricular Psicologia da Educação

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Andre Luiz Henriques de Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 10:24:43.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 11:32:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696293

Código de Autenticação: 6b82eac69c





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 162/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 2º Período

Ano 2025/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral II
Abreviatura	QGII
Carga horária presencial	60h, 3h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40 h/a, 67%
Carga horária de atividades práticas	20 h/a, 33%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Círcia Azeredo Gomes
Matrícula Siape	2311475
2) EMENTA	
Composição estequiométrica e estequiometria de reações. Estudo de dispersões e soluções. Propriedades coligativas. Estudo dos gases ideais e reais.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Fornecer elementos teóricos básicos para dominar a linguagem química, no sentido de classificar as substâncias, diferenciando os em suas propriedades químicas e quantificando-as através de relações estequiométricas.
Estudar o efeito da mistura entre disperso e dispersante nos diversos tipos de dispersões, dando ênfase aos estudos nas soluções e propriedades coligativas.
Estudar o comportamento macroscópico dos gases ideais e as equações que os descrevem.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1 Estequiometria das reações:

1.1 Os significados de uma equação química.

1.2 Cálculos estequiométricos: casos gerais, a análise de combustão, processos envolvendo substâncias impuras e rendimento de reação, problemas com reagentes limitantes e misturas de reagentes, processos abrangendo reações sucessivas.

1.3 Determinação da composição centesimal.

1.4 Determinação da fórmula empírica a partir de análise elementar.

1.5 Determinação da fórmula empírica a partir de análise de combustão.

2 Dispersões e soluções:

2.1 Principais tipos de dispersões.

2.2 Expressões de concentração.

2.3 Mecanismos de dissolução: forças que atuam.

2.4 Calor de dissolução.

2.5 Saturação das soluções.

2.6 Curvas de solubilidade.

2.7 Solubilidade dos gases.

2.8 Lei de Henry.

2.9 Propriedades coligativa.

2.10 Solução coloidal: propriedades, preparação, purificação, estabilidade.

3 Propriedades dos gases:

3.1 O gás perfeito (ou ideal).

3.2 Os estados dos gases.

3.3 As leis dos gases.

3.4 Equação geral dos gases perfeitos.

3.5 Mistura de gases e lei de Dalton.

3.6 Frações molares e pressões parciais.

3.7 Difusão e efusão de gases.

3.8 A teoria cinética molecular e as leis dos gases.

3.9 Gases reais e a equação de van der Waals.

PARTE EXPERIMENTAL

1. Determinação da densidade de gases

1.1 Método das variações múltiplas

1.2 Preparo e diluição de soluções

1.3 Padronização de soluções

1.4 Determinação do teor de ácido acético no vinagre comercial

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, aulas práticas, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos e apresentações) e relatórios. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Isto é, deverá alcançar a média final 6,0.

Observação: a falta sem justificativa legal na aula prática implica em anulação do relatório, que é um dos instrumentos avaliativos.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas e livros de referência, laboratório com vidrarias, equipamentos e reagentes. A disciplina terá aulas com práticas que acontecerão no laboratório de química, sala 308/bloco G.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratório de Química - sala 308G	Semana 6	Balança analítica, reagentes e vidrarias.
Laboratório de Química - sala 308G	Semana 11	Balança analítica, reagentes e vidrarias.
Laboratório de Química - sala 308G	Semana 15	Balança analítica, reagentes e vidrarias.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1	Férias Docente - Período 2024
Semana 2 Sábado Letivo (1h/a)	Feriado - Dia do Servidor Público (2h/a) Quantidade de matéria - conceito de mol; número de Avogadro; cálculo de massa molar.
Semana 3	Cálculos estequiométricos: mol/mol, massa/massa, massa/mol, número de moléculas, número de íons e número de átomos.
Semana 4	Cálculos estequiométricos: Processos envolvendo substâncias impuras, Rendimento de Reação.
Semana 5	Cálculos estequiométricos: Problemas com reagentes limitantes e Misturas de Reagentes, Processos Abrangendo Reações Sucessivas. Recesso Escolar (1h/a)
Semana 6 Sábado Letivo (2h/a)	Principais tipos de dispersões; Definição de solução; Gráficos de Solubilidade; Tipos de concentração de soluções: g/L, mol/L. Atividade Experimental Sobre Preparo de Soluções.
Semana 7	Tipos de concentração de soluções: Título (m/m, v/v, m/v), ppm, ppb e Fração Molar.
Semana 8	Revisão para Avaliação Individual P1
Semana 9	Avaliação P1
Semana 10 Sábado Letivo (1h/a)	Mistura de Soluções (reagentes que não reagem entre si.), Mistura de Soluções (reagentes que reagem entre si.); Titulação.
Semana 11	Atividade Experimental sobre Padronização de Solução. Exercícios sobre Titulação.
Semana 12	Carnaval
Semana 13	Mecanismos de dissolução: forças que atuam; Calor de dissolução, Saturação das soluções; Lei de Henry e Propriedades coligativas.
Semana 14 Sábado Letivo (2h/a)	Propriedades coligativas; O gás perfeito (ou ideal); Os estados dos gases; As leis dos gases; Equação geral dos gases perfeitos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 15	Atividade Experimental sobre Propriedades Coligativas e sobre Gases. Mistura de gases e lei de Dalton; Frações Molares e pressões parciais
Semana 16	Difusão e efusão de gases; A teoria cinética molecular e as leis dos gases; Gases reais e a equação de Van der Waals.
Semana 17	Revisão para a Avaliação P2
Semana 18	Avaliação P2 Feriado Paixão de Cristo (1h/a)
Semana 19 Sábado Letivo (1h/a)	Vista de Prova - P2 Revisão para a avaliação P3
Semana 20	Avaliação - P3 Vista de Prova - P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BRADY, J. E.; Russell, J. W.; Holum, J. R. Química Geral. Rio de Janeiro: LTC, 2002.	ATKINS, P.; Jones. L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: LCT, 2003.
BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central. 9. ed. Pearson: São Paulo, 2005.	BURROWS, A.; Holman, J.; Parsons, A.; Piling, G.; Price, G. Química: Introdução à Química Inorgânica, Orgânica e Físico-química. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.	KOTZ, J. C.; Treichel Jr, P. M., Química e Reações Químicas. v. 1 e 2. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
	LENZI, E.; Favero, L. O. B.; Tanaka, A. S.; Vianna Filho, E.A.; Silva, M. B.; Gimenes, M. J. G. Química Geral Experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.
	MAHAN, B. H.; Myers, R. J., Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.

Clicia Azeredo Gomes
Professor
Componente Curricular Química Geral II

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Clicia Azeredo Gomes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 03:13:07.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 24/10/2025 09:34:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 692831
Código de Autenticação: 80785605bc



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 2º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 2º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:32:32.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054547

Código de Autenticação: 4be5b07ee6





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 155/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Diversidade dos Seres Vivos
Abreviatura	DSV
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Franz Viana Borges
Matrícula Siape	2168802
2) EMENTA	
Sistemática e filogenia. Domínios biológicos: Archaea, Bacteria e Eukarya; introdução aos procariotos; introdução aos principais grupos de protistas; introdução aos fungos; introdução aos animais e seus grandes grupos; introdução às plantas. O Componente Curricular tem caráter teórico-prático, com aulas de prática pedagógica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Abordar sistematicamente os seres vivos quanto à sua estrutura e diversidade e introduzir as bases teóricas para o estudo dos diferentes grupos taxonômicos, promovendo uma visão abrangente sobre tais organismos e seus modos de interação com o ambiente.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
<input type="checkbox"/> Projetos como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Programas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Cursos e Oficinas como parte do currículo	
<input type="checkbox"/> Eventos como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo:		
não se aplica		
Justificativa:		
não se aplica		
Objetivos:		
não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa:		
não se aplica		
6) CONTEÚDO		
1 Sistemática e a diversidade biológica 2 Vírus, viroides e príons 3 Procaríotos 4 Protistas e Fungos 5 Plantas 6 Introdução aos animais 7 Animais invertebrados (Todas as classes) 8 Animais vertebrados (Todas as classes)		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas) e 40% de atividades em grupo (aulas práticas pedagógicas e seminário).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. A disciplina terá 2 aulas com práticas-pedagógicas onde utilizaremos jogos didáticos e material impresso para desenvolvimento dessas atividades.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Sala de aula	Semana 6	20 peças de 3 cores diferentes (lego, botões, contas, etc) e dado de 6 faces
Sala de aula	Semana 12	Folha de atividade e máscaras (impressão)
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1ª aula (3h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 2 2ª aula (3h/a)	Biodiversidade e histórico do pensamento evolutivo/Aula expositiva
Semana 3 3ª aula (3h/a)	Taxonomia /Aula expositiva
Semana 4 4ª aula (3h/a)	Filogenia /Aula expositiva
Semana 5 5ª aula (3h/a)	Seleção Natural/Aula expositiva
Semana 6 6ª aula (3h/a)	Atividade prática/ Aula de prática pedagógica sobre seleção natural usando peças coloridas (3 cores, com 20 peças de cada cor), dado com 6 faces e folha de proposta. Atividade avaliativa em grupo.
Semana 7 7ª aula (3h/a)	Origem da vida e primeiros organismos/Aula expositiva
Semana 8 8ª aula (3h/a)	Diversidade de vírus e bactérias/Aula expositiva
Semana 9 9ª aula (3h/a)	Multicelularidade: protistas e fungos/Aula expositiva
Semana 10 10ª aula (3h/a)	Avaliação 1 (A1)
Semana 11 11ª aula (3h/a)	Cladograma e análise filogenética/Aula expositiva
Semana 12 12ª aula (3h/a)	Atividade prática/ Aula de prática pedagógica sobre filogenia cladística usando mascaras carnavalescas impressas em folha A4, quadro branco e folha de proposta. Atividade avaliativa em grupo.
Semana 13 13ª aula (3h/a)	Invertebrados e origem dos vertebrados/Aula expositiva
Semana 14 14ª aula (3h/a)	Plantas/Aula expositiva

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 15 15ª aula (3h/a)	Vertebrados: Peixes e anfíbios/Aula expositiva
Semana 16 16ª aula (3h/a)	Vertebrados: Répteis e aves/Aula expositiva
Semana 17 17ª aula (3h/a)	Avaliação A2
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Vertebrados: Mamíferos/Aula expositiva
Semana 19 19ª aula (3h/a)	Júri simulado sobre evolução e diversidade/atividade em grupo onde os discentes apresentam um seminário e são arguidos sobre as temáticas nos moldes de um júri. Atividade avaliativa em grupo
Semana 20 20ª aula (3h/a)	Avaliação A3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
Bibliografia básica BARNES, R. S. K., P. CALOW, P. J. W. OLIVE. Os invertebrados: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995 OLIVEIRA, L. H. S. Virologia humana . Cultura Médica, RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,	BRUSCA, Gary J.; BRUSCA, Richard C. Invertebrados . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. MARGULIS, L. & K. V. SCHWARTZ. Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra . 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001. MEYER, B.; et al. Introdução à fisiologia vegetal 2. ed. 1973. PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica : coleções, bibliografias, nomenclatura. São Paulo: UNESP, 1994.

Franz Viana Borges
Professor
Componente Curricular Diversidade dos Seres
Vivos

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 20/10/2025 20:48:38.
- **Marlucia Cereja de Alencar, DIRETOR(A) - CD4 - DIRESLCC, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS**, em 21/10/2025 15:21:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2025. 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: 692335

Código de Autenticação: c3948524a9





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 167/2025 - CACLNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano/Semestre 2025.2 (20/10/2025 a 17/04/2026)

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Experimentação no Ensino de Ciências
Abreviatura	EEC
Carga horária presencial	40h/a, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20h/a, 50,0%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 50,0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professores	Ricardo Antônio Machado Alves Natália Deus de Oliveira Crespo Rafaela Sampaio Gomes
Matrícula Siape	269350- Ricardo Antônio Machado Alves 1912595 - Natália Deus de Oliveira Crespo 2623384 - Rafaela Sampaio Gomes
2) EMENTA	
Conjunto de técnicas e práticas experimentais com vistas ao aprimoramento do desempenho em atividades laboratoriais relacionadas a conceitos teóricos. Uso de experimentos como recurso para estimular a aprendizagem de princípios, teorias, conceitos e leis que regem a biologia, a física e a química. Abordagem experimental apresentada com temas relacionados ao ensino de ciências, incluindo normas básicas de segurança em laboratório, princípios da pesquisa e técnicas básicas de laboratório.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar conhecimento básico de como tratar as medidas coletadas no laboratório: erros nas medidas e análise gráficos. • Apresentar noções básicas de normas de organização e segurança em laboratórios. • Fornecer conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em ciências. • Instrumentalizar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de Ciências. • Relacionar os conteúdos programáticos da disciplina de ciências do Ensino Fundamental às atividades laboratoriais, visando a formação integrada do futuro professor nas áreas de ciências da natureza. • Introduzir noções básicas para a elaboração de trabalhos acadêmicos (relatórios) de acordo com as normas vigentes. • Possibilitar que o licenciando construa habilidades pedagógicas
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
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
Justificativa:
não se aplica
Objetivos:
não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:
não se aplica
6) CONTEÚDO
1. Considerações sobre organização e segurança de laboratórios destinados ao desenvolvimento de práticas de ciências. 2. Apresentação, função e manuseio dos principais materiais e equipamentos usados em laboratórios de ciências. 3. Tratamento estatístico de medidas coletadas no laboratório com aplicações em experimentos básicos no ensino de ciências: erros nas medidas e análise de gráficos. 4. Introdução à pesquisa e escrita científica: relatórios e estudos dirigidos relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados. 5. Introdução ao estudo de fenômenos físicos, químicos e biológicos com enfoque experimental e integrador. 5.1. Pêndulo simples 5.2. Base molecular da vida 5.3. Separação de misturas 6. Uso de temas norteadores para o enfoque experimental relacionados a biologia, a física e a química de forma integrada. 6.1. Conservação de energia 6.2. Ótica
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Aulas práticas experimentais, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, relatórios e estudos dirigidos relacionados aos conceitos práticos e teóricos abordados 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. A nota será composta por 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de outras atividades em grupo/individuais (relatórios e estudos dirigidos). Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Serão utilizados plataforma Classroom com conteúdo de apoio, sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojetor ou aparelho de TV, laboratório de ciências (contendo reagentes, vidrarias, materiais e equipamentos básicos de laboratório).</p>

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratórios de ciências do curso	Semana 5	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Semana 7 a 9	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Semana 11 a 16	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1ª aula (2h/a)	Acolhimento da direção/ coordenação
Semana 2 2ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. Tratamento de dados: Estatística.
Semana 3 3ª aula (2h/a)	Tratamento de dados: Estatística.
Semana 4 4ª aula (2h/a)	Organização e Segurança em laboratórios (teórico)
Semana 5 5ª aula (2h/a)	Função e Manuseio de equipamentos e vidrarias (Prática)
Semana 6 6ª aula (2h/a)	Prática (G1, G2, G3)
Semana 7 7ª aula (2h/a)	Prática (G1, G2, G3)
Semana 8 8ª aula (2h/a)	Prática (G1, G2, G3)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 9 9ª aula (2h/a)	P1 - Avaliação da aprendizagem
Semana 10 10ª aula (2h/a)	Prática Tema Conservação de energia
Semana 11 11ª aula (2h/a)	Prática Tema Conservação de energia
Semana 12 12ª aula (2h/a)	Prática Tema Conservação de energia
Semana 13 13ª aula (2h/a)	Prática Tema óptica
Semana 14 14ª aula (2h/a)	Prática Tema óptica
Semana 15 15ª aula (2h/a)	Prática Tema óptica
Semana 16 16ª aula (2h/a)	P2 - Avaliação da aprendizagem
Semana 17 17ª aula (2h/a)	Segundas chamadas P1 e P2
Semana 18 18ª aula (2h/a)	P3 - Recuperação
(4h/a)	Carga horária dos sábados letivos. Vista de prova - Encerramento do semestre

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALBERTS, B. et al. <i>Biologia molecular da célula</i>. 5 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.</p> <p>LENZI, E. et al. <i>Química Geral Experimental</i>. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.</p> <p>PIACENTINI, J. J. et al. <i>Introdução ao Laboratório de Física</i>. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.</p>	<p>COMPRI-NARDY, M.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. <i>De Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica - Uma Visão Integrada</i>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.</p> <p>RIBEIRO, C.A.O.; REIS FILHO, H.S. <i>Técnicas e Métodos Para Utilização Prática em Microscopia</i>. São Paulo: Santos, 2012.</p> <p>CONSCIONE, A. R.; ALMEIDA, A. M.; ANDRADE, J. C.; CUSTODIO, R. <i>Segurança em Laboratório</i>. Instituto de Química da UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas. CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. <i>Física Experimental Básica na Universidade</i>. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</p> <p>PERUZZO, Jucimar. <i>Experimentos de Física Básica: Mecânica</i>. São Paulo: Livraria de Física, 2012</p>

Ricardo Antônio Machado Alves

Natália Deus de Oliveira Crespo

Rafaela Sampaio Gomes

Franz Viana Borges (2168802)
Coordenador

Professores
Componente Curricular de Experimentação no Ensino de
Ciências

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Natalia Deus de Oliveira Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 14:20:58.
- **Rafaela Sampaio Gomes**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 22/10/2025 14:38:42.
- **Ricardo Antonio Machado Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 31/10/2025 19:35:00.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 07/11/2025 16:14:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 22/10/2025. 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: 692986

Código de Autenticação: 156a54ddf4





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 173/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Formação e Estrutura da Vida na Terra
Abreviatura	FEVT
Carga horária presencial	60 h/a
Carga horária a distância	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	60 h/a
Carga horária de atividades práticas	0 h/a
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professora	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula Siape	1032692
2) EMENTA	
Origem e composição do Universo. Introdução aos aspectos geológicos da Terra. Introdução a paleontologia. Teorias da origem dos seres vivos. Biomoléculas e origem da célula. Teorias da evolução biológica e especiação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Entender as hipóteses relacionadas à origem do universo.• Caracterizar a formação geológica da Terra.• Entender as hipóteses relacionadas a origem da vida na Terra.• Apresentar as diferentes biomoléculas, sua estrutura e função.• Discutir o papel da física e química na determinação das interações entre as moléculas que conduzem à organização celular.• Descrever as características comuns e as diferentes especializações das células, e os processos evolucionários que levaram a tal diversidade.• Apontar a evolução como força seletiva de moléculas e estruturas celulares buscando maior eficiência nos processos metabólicos.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não há	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

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

Resumo: não se aplica

Justificativa: não se aplica

Objetivos: não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa: não se aplica

6) CONTEÚDO

1. Composição do Universo
2. Origem do Universo
3. Origem do Sistema Solar e da Terra
4. Astroquímica
5. Química da vida
6. Biodiversidade
7. O tempo da Terra e o tempo da humanidade

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas.
- Pontuação: avaliação 70% + entrega de resenha texto científico 30%

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Os recursos materiais compõem trechos de livro, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª semana (3h/a) 23/10/2025	Apresentação da disciplina e Conteúdo 1 – Composição do Universo
2ª semana (3h/a) 30/10/2025	Conteúdo 1 – Composição do Universo
3ª semana (3h/a) 06/11/2025	Conteúdo 2 – Origem do Universo

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
4ª semana (3h/a) 13/11/2025	Conteúdo 2 – Origem do Universo
5ª semana (3h/a) 27/11/2025	Conteúdo 3 - Origem do Sistema Solar e da Terra
6ª semana (3h/a) 04/12/2025	Apresentação das resenhas
7ª semana (3h/a) 11/12/2025	Avaliação 1 (A1)
8ª semana (3h/a) 13/12/2025	Sábado letivo
9ª semana (3h/a) 18/12/2025	Vistas de notas
10ª semana (3h/a) 05/02/2026	Conteúdo 4 – Astroquímica
11ª semana (3h/a) 12/02/2026	Conteúdo 5 - Química da Vida
12ª semana (3h/a) 26/02/2026	Conteúdo 5 - Química da Vida
13ª semana (3h/a) 05/03/2026	Conteúdo 6 - Biodiversidade
14ª semana (3h/a) 12/03/2026	Conteúdo 7 - O tempo da Terra e O tempo da humanidade
15ª semana (3h/a) 19/03/2026	Conteúdo 7 - O tempo da Terra e O tempo da humanidade
16ª semana (3h/a) 26/03/2026	Apresentação das resenhas
17ª semana (3h/a) 28/03/2026	Sábado letivo
18ª aula (3h/a) 02/04/2026	Avaliação 2 (A2)
19ª aula (3h/a) 09/04/2026	Vistas de notas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20ª aula (3h/a) 16/04/2026	Avaliação 3 (A3)
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; WASSERMANN, S. A.; MINORSKY, P. V.; JACKSON, R. B. <i>Biologia</i>. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.</p> <p>SALGADO-LABOURIAU, M. L. <i>História ecológica da Terra</i>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher. 1998.</p> <p>SUGUIO, K., SUZUKI, U. <i>A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida</i>. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.</p>	<p>AMORIM, D. de S. <i>Elementos Básicos de Sistemática Filogenética</i>. 2. ed. Ribeirão Preto: Holos, 1997.</p> <p>SADAVA, D. et al. <i>Vida: a Ciência da Biologia - Célula e Hereditariedade</i>. v. 1., 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>SADAVA, D. et al. <i>Vida: a Ciência da Biologia - Evolução, Diversidade e Ecologia</i>. v.2. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>SADAVA, D. et al. <i>Vida: a Ciência da Biologia - Plantas e Animais</i>. v. 3. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.</p> <p>TEIXEIRA, W., TOLEDO, M.C.M. de, THOMAS, R. F. e TAIOLI, F. <i>Decifrando a Terra</i>. São Paulo: Oficina de Textos, 2000.</p>

Tatiana Almeida Machado Garrétt
Professora
Componente FEVT

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges (2168802)
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Tatiana Almeida Machado Garrett, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 23/10/2025 14:25:16.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 24/10/2025 08:26:31.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/10/2025. 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: 693396
Código de Autenticação: 63dc7e5013





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 46/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Física I
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Roberta Matta de Araujo
Matrícula Siape	1869401

2) EMENTA
Conceitos de mecânica a nível teórico e experimental: cinemática, dinâmica, trabalho e energia, momento linear, rotações, momento de inércia e momento angular.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">• Estudar os conceitos de mecânica, dando ênfase às atividades práticas no cotidiano.• Discutir as aplicações da mecânica a nível interdisciplinar.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
() Projetos como parte do currículo
() Programas como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo
() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Eventos como parte do currículo

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo:		
não se aplica		
Justificativa:		
não se aplica		
Objetivos:		
não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa:		
não se aplica		
6) CONTEÚDO		
<p>Conteúdo 1 – Movimento dos corpos: Movimento uniforme e uniformemente variado. Queda livre dos corpos. Movimento relativo. Lançamento horizontal. Grandezas escalares e vetoriais. Movimento circular uniforme.</p> <p>Conteúdo 2 – Força, trabalho e energia: Tipos de forças. Leis de Newton e suas aplicações. Definição de trabalho de uma força constante. Energia cinética. Teorema trabalho energia. Forças conservativas. Energias potenciais elástica e gravitacional. Potência.</p> <p>Conteúdo 3 – Impulso e momento linear: Momento linear de um sistema físico. Conservação do momento linear. Centro de massa. Impulso. Colisões.</p> <p>Conteúdo 4 – Dinâmica rotacional: Inércia rotacional. Momento de inércia. Torque. Equilíbrio estático de um corpo rígido. Momento angular de um sistema físico. Conservação do momento angular.</p>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>- Aula expositiva e experimental dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</p> <p>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</p> <p>- Serão utilizados como instrumentos avaliativos provas escritas individuais sobre os tópicos bordados ao longo do semestre letivo. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Aula teórico experimental no Laboratório de Física (com quadro, caneta de quadro e material do laboratório), retroprojetor ou aparelho de TV.		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
20/10/2025 1.ª semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação da disciplina • Introdução à Física 	
03/10/2025 2.ª semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos Fundamentais da cinemática • Velocidade média 	

08/11/2025 3. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sábado letivo
10/11/2025 4. ^a semana (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento Uniforme (MU)
17/11/2025 5. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento Uniforme (MU) • Movimento Uniformemente Variado (MUV)
24/11/2025 6. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento Uniformemente Variado (MUV) • P1.1 (Primeira parte da avaliação P1)
01/12/2025 7. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos do MU e MUV
08/12/2025 8. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lançamento vertical e horizontal
15/12/2025 9. ^a semana (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P1.1 (Segunda parte da avaliação P1)
02/02/2026 10. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento circular uniforme
09/02/2026 11. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento circular uniforme
23/02/2026 12. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de forças. Leis de Newton e suas aplicações.
28/03/2026 13. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Sábado letivo
02/03/2026 14. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P2.1 (Primeira parte da avaliação P2) • Leis de Newton e suas aplicações.
09/03/2026 15. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Leis de Newton e suas aplicações.
16/03/2026 16. ^a semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho de uma força. • Forças conservativas. Energias potenciais elástica e gravitacional.

23/03/2026 17.ª semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de massa. Impulso e momento Linear • Aula prática/experimental no laboratório
30/03/2026 18.ª semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de massa. Impulso e momento Linear
06/04/2026 19.ª semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P2.2 (Segunda parte da avaliação P1)
13/04/2026 20.ª semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de et al. Física: Conceitos e Contextos Pessoal, Social e Histórico. v. 1. São Paulo: FTD, 2013.</p> <p>HEWITT, Paul G., Física Conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.</p> <p>MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. Física: Contexto & Aplicações. v. 1 e 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011.</p>	<p>GRAF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 2002.</p> <p>WALKER, Jean. O Circo Voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. Física Mais que Divertida. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p>

Roberta Matta de Araujo (1869401)
Professor
Componente Curricular Introdução à Física I

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 03/11/2025 20:22:11.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 10:19:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696669
Código de Autenticação: 539da487b8





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 39/2025 - CACNMCC/DEBPCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática 1
Abreviatura	MAT 1
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	80h/a
Carga horária de atividades práticas	Não se Aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Aluísio L. de Souza
Matrícula Siape	1883057

2) EMENTA
Funções, Função Afim, Função Quadrática. Função Modular, Função Exponencial, Trigonometria, Funções Trigonômicas, Limites

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Aprofundar os estudos da matemática abordados no Ensino Médio; Compreender as principais ideias referentes ao estudo de limite de funções de uma variável real; Desenvolver o conceito de limite inicialmente de maneira informal.; Discutir métodos para calcular limites; Aplicar limites no estudo de curvas contínuas; Desenvolver a linguagem matemática necessária ao ensino das Ciências da Natureza; Aplicar os conhecimentos da matemática em outras áreas do currículo e, principalmente, em sua vida profissional, quando esses conhecimentos se fizerem necessários, estimulando a formulação de hipóteses e a seleção de estratégias de ação.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
Resumo:		
não se aplica		
Justificativa:		
não se aplica		
Objetivos:		
não se aplica		
Envolvimento com a comunidade externa:		
não se aplica		
6) CONTEÚDO		
1. Funções 2. Trigonometria 3. Funções Trigonométricas 4. Limites		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <p>Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, debates, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais e em grupos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por: 70% de avaliações individuais (provas) e 30% de atividades em grupo (Testes / aulas práticas pedagógicas e seminário).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário em grupo.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. .		
9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se Aplica		
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
1ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina/aula expositiva com apresentação do conteúdo a ser abordado na disciplina, os métodos de ensino e avaliativos bem como os materiais que serão utilizados durante as atividades.	
2ª aula (4h/a)	Funções pares e ímpares. Funções injetivas, sobrejetivas e bijetivas. Funções crescente e decrescente	
3ª aula (4h/a)	Função composta e Função inversa	
4ª aula (4h/a)	Função afim	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
5ª aula (4h/a)	Exercícios de Fixação / Teste 1
6ª aula (4h/a)	Função quadrática
7ª aula (4h/a)	Exercícios de Fixação
8ª aula (4h/a)	Função modular
9ª aula (4h/a)	Exercícios de Revisão
10ª aula (4h/a)	Avaliação 1 (P1)
11ª aula (4h/a)	Função exponencial
12ª aula (4h/a)	Logaritmo e Função logarítmica
13ª aula (4h/a)	Trigonometria e funções trigonométricas
14ª aula (4h/a)	Retas tangentes e limites
15ª aula (4h/a)	Velocidades instantâneas e limites / Teste 2
16ª aula (4h/a)	Limites infinitos e assíntotas verticais
17ª aula (4h/a)	Limite e continuidade
18ª aula (4h/a)	Lista de Exercícios
19ª aula (4h/a)	Avaliação P2
20ª aula (4h/a)	Avaliação P3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Tradução Claus Ivo Doering. v. 1. 8ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2007. 2 DANTE, Luiz Roberto. Matemática. Volume Único. São Paulo: Ática, 2008. 3. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. v. 1. 12ª edição. São Paulo: Pearson, 2012.	1. BIASI, Sergio. Cálculo. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2. DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. v. 1. São Paulo: Ática, 2007. 3. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1. 3ª edição. São Paulo: Harbra, 1994.

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Aluísio Lima de Souza (1883057)
 Professor
 Componente Curricular Matemática I

COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Aluisio Lima de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 26/10/2025 10:25:07.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 09:49:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/10/2025. 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: 694008

Código de Autenticação: 195ed95924





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 189/2025 - CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral I
Abreviatura	QGI
Carga horária presencial	80h, 4h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	80 h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	80 h/a
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Welton Rosa
Matrícula Siape	1211803
2) EMENTA	
Matéria e energia. Transformações químicas e suas leis. Modelos atômicos. Estrutura nuclear e tabela periódica. Introdução a ligações químicas. Principais funções inorgânicas.	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
Entender as transformações químicas e suas leis.
Fornecer conhecimentos básicos sobre estrutura atômica, ligações químicas, forças intermoleculares e intramoleculares nos estados sólido, líquido e gasoso.
Compreender e saber utilizar a tabela periódica dos elementos.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não se aplica
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
não se aplica
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. Conteúdo 1: Evolução histórica dos modelos atômicos, estrutura atômica e tabela periódica
 1. Teoria atômica de Dalton
 2. Descoberta do elétron: experiência de Thomson; experiência de Millikan
 3. Modelo atômico de Thomson
 4. Descoberta do próton
 5. O modelo atômico de Rutherford
 6. A natureza da luz: parâmetros da luz como onda e como partícula
 7. Modelo atômico de Bohr
 8. Relação entre o modelo atômico de Bohr e o espectro característico do átomo de hidrogênio
 9. Efeito fotoelétrico; Interpretação do efeito fotoelétrico
 10. Modelo atômico atual
2. Conteúdo 2: Estrutura atômica e tabela periódica
 1. Conceitos fundamentais: número atômico, elemento químico, número de massa, semelhanças atômicas
 2. Unidade de massa atômica: massa atômica de um átomo; massa atômica de um isótopo; massa atômica de um elemento, massa molecular média
 3. Configuração eletrônica / notação
 4. Descrição da eletrosfera de átomos monoelétrônicos e átomos polieletrônicos
 5. Preenchimento de orbitais atômicos
 6. Diagrama de Pauling
 7. Configurações especiais
 8. Propriedades periódicas e aperiódicas
 9. Classificação dos elementos na tabela periódica
3. Conteúdo 3: Aspectos qualitativos das ligações químicas
 1. Ligação iônica
 2. Fórmula de compostos iônicos
 3. Propriedades dos compostos iônicos
 4. Ligações covalentes
 5. Estrutura de Lewis
 6. Ligações múltiplas
 7. Geometria molecular
 8. Polaridade das ligações covalentes
 9. Número de oxidação
 10. Ligações intermoleculares e estados físicos
 11. Propriedades das substâncias covalentes
 12. Ligações metálicas
4. Conteúdo 4: Funções inorgânicas e Transformações químicas e suas leis
 1. Transformações da matéria
 2. Introdução às leis das reações químicas
 3. Leis Ponderais
 4. As leis volumétricas
 5. Hipótese de Avogadro
 6. Processos de dissociação e ionização e formação de soluções
 7. Ácidos e bases: teoria de Arrhenius, teoria de Bronsted-Lowry e teoria de Lewis, nomenclatura, ligações químicas, classificações, força de ácidos e bases.
 8. Sais: definição, nomenclatura e propriedades.
 9. Óxidos: definição, nomenclatura e propriedades.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 60% de avaliações individuais (provas teóricas) e 40% de atividades em grupo (seminários).

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Não se aplica.		

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 21 e 23 de outubro (4h/a)	Apresentação da disciplina. Introdução a Química: estados físicos da matéria, sistemas homogêneos e heterogêneos, diagrama de mudança de fases, processo de separação de misturas.
Semana 2 30 de outubro (2h/a)	Teoria atômica de Dalton, Descoberta do elétron: experiência de Thomson; experiência de Millikan
Semana 3 04 e 06 de novembro (4h/a)	Modelo atômico de Thomson, Descoberta do próton e O modelo atômico de Rutherford. A natureza da luz: parâmetros da luz como onda e como partícula, Modelo atômico de Bohr.
Semana 4 11 e 13 de novembro (4h/a)	Relação entre o modelo atômico de Bohr e o espectro característico do átomo de hidrogênio, Efeito fotoelétrico; Interpretação do efeito fotoelétrico e Modelo atômico atual. Conceitos fundamentais: número atômico, elemento químico, número de massa e semelhanças atômicas.
Semana 5 18 de novembro (2h/a)	Unidade de massa atômica: massa atômica de um átomo, massa atômica de um isótopo, massa atômica de um elemento, massa molecular média. Configuração eletrônica; Notação; descrição da eletrosfera de átomos monoelétrônicos e átomos polieletrônicos.
Semana 6 25, 27 e 29 (sábado letivo) de novembro (6h/a)	Tabela periódica; Diagrama de Pauling. Preenchimento de orbitais atômicos; números quânticos; configurações especiais. ED - Exercícios.
Semana 7 02 e 04 de dezembro (4h/a)	Propriedades periódicas e aperiódicas.
Semana 8 09, 11 e 13 (sábado letivo) de dezembro (6h/a)	Classificação dos elementos na tabela periódica e revisão para a prova P1.
Semana 9 16 e 18 de dezembro (4h/a)	Exercícios de Fixação/revisão e Primeira Avaliação (P1) .

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 10 03 e 05 de fevereiro (4h/a)	Introdução aos estudos das ligações químicas: Ligação iônica; fórmula de compostos iônicos; propriedades dos compostos iônicos. Ligação metálica: propriedades dos compostos metálicos.
Semana 11 10 e 12 de fevereiro (4h/a)	Introdução à Ligação covalente: estrutura de Lewis. Propriedades das substâncias covalentes, Ligações múltiplas e Geometria molecular.
Semana 12 24 e 26 de fevereiro (4h/a)	Polaridade das ligações covalentes e polaridade molecular. Número de oxidação (NOX).
Semana 13 03, 05 e 07 (sábado letivo) de março (6h/a)	Ligações intermoleculares e estados físicos. ED- Exercícios.
Semana 14 10 e 12 de março (4h/a)	Transformações da matéria, Introdução às leis das reações químicas. Leis Ponderais, As leis volumétricas, Hipótese de Avogadro.
Semana 15 17 e 19 de março (4h/a)	Funções inorgânicas: ácidos e bases. Funções inorgânicas: sais e óxidos.
Semana 16 24, 26 e 28 de março (6h/a)	Processos de dissociação e ionização e formação de soluções. Ácidos e bases: teoria de Arrhenius, teoria de Bronsted-Lowry e teoria de Lewis.
Semana 17 31 de março e 02 de abril (4h/a)	Exercícios de Fixação/revisão e Segunda Avaliação (P2) .
Semana 18 07 e 09 de abril (4h/a)	Vista de Prova P2 e revisão para a P3.
Semana 19 14 e 16 de abril (4h/a)	Revisão e Terceira Avaliação (P3) .
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

ATKINS, P. Princípios de química. 3 ed. Rio de Janeiro: LCT, 2003.

BROWN, T. L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R. Química: A ciência central. 9 ed., São Paulo: Pearson, 2005.

RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 1., 2.ed., São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004.

_____. Química Geral. v. 2., 2 ed., São Paulo: Makron Books do Brasil, 2004.

BRADY, J.; HUMISTON, G. E. Química Geral. v. 1. Rio de Janeiro: LCT, 1986.

_____. Química: Matéria e suas transformações. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 1986.

LEE, J. D., Química Inorgânica Não Tão Concisa. 5. ed.; São Paulo: Edgard Blücher: 2003

MAHAN, B. H.; MYERS, R. J. Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.

KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. Química e reações químicas. v. 1., 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Welton Rosa

Professor

Componente Curricular Química Geral I

Franz Viana Borges

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Welton Rosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/10/2025 10:09:03.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 31/10/2025 10:14:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 31/10/2025. 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: 695585

Código de Autenticação: 0eb7a2f868





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
Campus Campos Centro
RUA DOUTOR SIQUEIRA, 273, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO 82/2025 - CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DIRACADCC/DGCCENTRO/IFFLU

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2025/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Trabalho e Educação
Abreviatura	Não se aplica
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	20h/a, 50%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 50%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Mariana Pereira Gomes Borba
Matrícula Siape	3435255
2) EMENTA	

Estudo da categoria "Trabalho" e seus aspectos históricos, filosóficos e sociológicos na formação da sociedade e dos homens. As relações entre trabalho e formas de organização econômico-sociais: variações históricas e conflitos entre classes sociais. A categoria "Trabalho" como princípio educativo. Relações entre o mundo do trabalho e o da educação escolar. Novos paradigmas no mundo produtivo, tecnologias e suas implicações para o trabalho docente. Processo de globalização e de reestruturação produtiva. Demandas para a formação do trabalhador: Teoria do capital humano. Educação Politécnica e escola unitária.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

Gerais:

- Analisar as mudanças histórico-sociais no mundo do trabalho e suas relações com a educação escolar.

Específicos:

- Examinar o lugar histórico e social do trabalho e suas relações com a educação nos diferentes modos de produção.
- Compreender o trabalho como princípio educativo.
- Identificar as características das formas de organização produção no capitalismo e suas repercussões na área educacional.
- Relacionar Reestruturação produtiva e a acumulação flexível
- Debater as demandas do setor produtivo, as novas tecnologias e sua relação com a educação escolar.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

1. A relação ontológica entre trabalho e educação:

1.1 A categoria trabalho;

1.2. A relação entre trabalho e educação: o trabalho como princípio educativo.

2. As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:

2.1 As características do trabalho e da educação nos modos de produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista.

2.2 Surgimento da escola pública obrigatória no contexto das revoluções burguesas

2.3. Paradigma Taylorista-Fordista e suas relações com a educação escolar

2.4. Reestruturação produtiva, toyotismo, acumulação flexível e educação

3. A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador:

3.1. A Teoria do Capital Humano;

3.2. A educação politécnica e a escola unitária.

3.3. As novas Tecnologias, trabalho e educação: a reengenharia nas demandas do setor produtivo e seu impacto na educação escolar.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, datashow, televisão, computador, laboratório de informática.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1ª aula (2h/a)	Conversa inicial, introdução à disciplina

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Semana 2 2ª aula (2h/a)	Documentário "Pro dia Nascer Feliz"
-------------------------------	-------------------------------------

<p>Semana 3</p> <p>3ª aula (2h/a)</p>	<p>Dinâmica acerca do documentário trabalhado na aula anterior.</p>
<p>Semana 4</p> <p>4ª aula (2h/a)</p>	<p>Texto: O papel do trabalhador social no processo de mudança</p>
<p>Semana 5</p> <p>5ª aula (2h/a)</p>	<p>FERIADO CONSCIÊNCIA NEGRA</p>
<p>Semana 6</p> <p>6ª aula (2h/a)</p>	<p>1. A relação ontológica entre trabalho e educação:</p> <p>1.1 A categoria trabalho; (texto 2: Educação e trabalho: questões teóricas)</p>
<p>Semana 7</p> <p>7ª aula (2h/a)</p>	<p>1.2. A relação entre trabalho e educação: o trabalho como princípio educativo. (texto 2: Educação e trabalho: questões teóricas)</p>
<p>Semana 8</p> <p>8ª aula (2h/a)</p>	<p>Atividade avaliativa (P1) acerca dos textos 1 e 2</p>
<p>Semana 9</p> <p>9ª aula (2h/a)</p>	<p>2. As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:</p> <p>2.1 As características do trabalho e da educação nos modos de produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista.</p>
<p>Semana 10</p> <p>10ª aula (2h/a)</p>	<p>Aula de revisão</p>

Semana 11 11ª aula (2h/a)	Aula de revisão
Semana 12 12ª aula (/a)	RECESSO CARNAVAL
Semana 13 13ª aula (2h/a) (texto	2.2 Surgimento da escola pública obrigatória no contexto das revoluções burguesas 2.3. Paradigma Taylorista-Fordista e suas relações com a educação escolar (Texto 3:A organização do Trabalho no século XX:Taylorismo, Fordismo e Toyotismo)
Semana 14 14ª aula (2h/a)	2.4. Reestruturação produtiva, toyotismo, acumulação flexível e educação (Texto 3:A organização do Trabalho no século XX:Taylorismo, Fordismo e Toyotismo)
Semana 15 15ª aula (2h/a)	Dinâmica acerca dos conteúdos trabalhados no texto 3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 16 16ª aula (2h/a)	3. A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador: 3.1. A Teoria do Capital Humano; (texto a definir)
Semana 17 17ª aula (2h/a)	3.2. A educação politécnica e a escola unitária. (texto a definir)

<p>Semana 18</p> <p>18ª aula (2h/a)</p>	<p>3.3. As novas Tecnologias, trabalho e educação: a reengenharia nas demandas do setor produtivo e seu impacto na educação escolar</p> <p>(texto a definir)</p>
<p>Semana 19</p> <p>19ª aula (2h/a)</p>	<p>Atividade escrita sobre os conteúdos do texto 4 (P2)</p>
<p>Semana 20</p> <p>20ª aula (2h/a)</p>	<p>P3</p>
<p>11) BIBLIOGRAFIA</p>	
<p>11.1) Bibliografia básica</p>	<p>11.2) Bibliografia complementar</p>
<p>FRIGOTTO, G. A produtividade da escola improdutiva: um (re) exame das relações entre educação e estrutura econômico-social capitalista. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1993.</p> <p>KUENZER, A. Z. Educação e trabalho no Brasil: o estado da questão. Brasília: INEP; Santiago: REDUC, 1991. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002671.pdf> Acesso: 20 de setembro de 2019.</p> <p>PINTO, G. A. A organização do Trabalho no século XX: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo. São Paulo: Expressão Popular, 2007.</p> <p>SAVIANI, D. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. <i>Rev. Bras. Educ.</i>, v. 12, n.34, p.152-165, 2007.</p>	<p>ANTUNES, R. Adeus ao trabalho? São Paulo: Cortez/UNICAMP, 2000.</p> <p>_____. Os sentidos do trabalho. São Paulo: Boitempo, 1999.</p> <p>FERRETI, C. <i>et al.</i> Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar. Petrópolis: Vozes, 1994.</p> <p>KUENZER, A. Z. Educação e trabalho: questões teóricas. Revista Brasileira de Administração de Educação. Porto Alegre, v.4, n.1, p.36-49, jan./jun.1986.</p> <p>MARX, K. O Capital. Livro 1. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1975 (3 ed.). (O Capital: crítica da economia política. Livro I: O processo de produção do Capital. Prefácio da 1ª Edição, Prefácio da 2ª Edição, Posfácio da 2ª Edição, cap. XIII. A Maquinaria e a Indústria Moderna e XXIV. A Chamada Acumulação Primitiva) 1967.</p> <p>PERES, Marcos Augusto de Castro. Do Taylorismo/Fordismo à acumulação flexível Toyotista: novos paradigmas e velhos dilemas. São Paulo: Unoparc, 2004.</p> <p>SAVIANI, Demerval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. São Paulo: Unicamp, 1998</p> <p>SOUZA NETO, J. C. de; SILVA, R. da; MOURA, R. A. (Orgs.). Pedagogia social. São Paulo: Expressão e Arte, 2009.</p>

Mariana Pereira Gomes Borba Professora

Componente Curricular Diálogos com a Escola Campo III

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Franz Viana Borges Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Mariana Pereira Gomes Borba, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO**, em 03/11/2025 22:09:41.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 07/11/2025 17:08:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/11/2025. 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: 696770
Código de Autenticação: c90f61886c



Documento Digitalizado Público

Plano de ensino 1º período - LCN

Assunto: Plano de ensino 1º período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Ensino Pessoal

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Documento Original

Responsável pelo documento: Franz Viana Borges (2168802) (Servidor)

Documento assinado eletronicamente por:

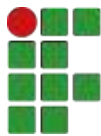
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC0001 - CLCNCC, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**, em 01/12/2025 14:33:26.

Este documento foi armazenado no SUAP em 01/12/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1054549

Código de Autenticação: 926648cc64





INSTITUTO FEDERAL
Fluminense

Despacho:

Segue os planos de ensino do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza (2025.2).

Planos não enviados:

1º período - Fundamentos sócio-filosóficos da educação (não enviado pelo professor).

5º período - Libras (disciplina sem professor)

6º período - Diálogos II (disciplina não ofertada), mecânica clássica III (disciplina sem alunos matriculados), laboratório de física III (não enviado pelo professor).

Despacho assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CLCNCC, CACLCNCC, em 01/12/2025 14:36:41.