



**Data**

21/10/2023 11:44:28

**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 (Semestre 2023.2).

**Interessados**

Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, Denise Rosa Xavier, Franz Viana Borges, MarluCIA Cereja de Alencar, Thiago Moreira de Rezende Araujo

**Situação**

Em trâmite

**Trâmites**

- 06/11/2023 15:02  
**Recebido por: DIRESLCC: Denise Rosa Xavier**
- 21/10/2023 11:56  
**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, None, PARQUE DOM BOSCO, CAMPOS DOS GOYTACAZES / RJ, CEP 28030130  
Fone: (22) 2726-2903, (22) 2726-2906

PLANO DE ENSINO DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 4

## PLANO DE ENSINO

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

2º Semestre / 8º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular Diálogos com a Escola Campo IV	(...)
Abreviatura	(...)
Carga horária presencial: 40h	XXh, XXh/a, XX%
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.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades práticas	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades de Extensão	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária total: 40 h	(...)
Carga horária/Aula Semanal 2h/s	(...)
Professor: Marlúcia Cereja de Alencar	(...)
Matrícula Siape: 1506556	(...)
2) EMENTA	
Metodologias ativas de ensino. Educação a Distância. 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	
<b>1.1. Geral:</b> - Analisar as situações vivenciadas no estágio à luz da teoria trabalhada em sala de aula	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir as práticas de ensino que dialoguem com as necessidades de aprendizagem dos alunos.</li><li>• Identificar metodologias ativas de ensino e suas possíveis contribuições no processo de mediação de construção de conhecimento;</li><li>• Conceituar EaD;</li><li>• Identificar a necessidade de suportes técnicos e pedagógicos para a promoção da qualidade de cursos EaD</li></ul>	
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. Estágio Curricular Supervisionado
  - 1.1. Estágio como espaço de formação docente
  - 1.2. Etapas e carga horária de estágio
  - 1.3. Relatório de Estágio.
2. Tecnologias digitais e o processo ensino-aprendizagem
  - 2.1. Atividades mediadas pelas tecnologias digitais
3. Educação à Distância
  - 3.1. Breve histórico da EaD no Brasil
  - 3.2. EaD e as questões legais

## 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 a 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**

Descrever os recursos a serem utilizados para o desenvolvimento das atividades.

Quando se tratar de curso a distância ou cursos presenciais com carga horária a distância ou cursos presenciais com previsão de carga horária na modalidade a distância, descrever como serão disponibilizado, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Institucional, os materiais didáticos, recursos e atividades a distância que irão permitir desenvolver a interação entre docentes e discentes e como os conteúdos a serem trabalhados no componente curricular irão contribuir para garantir a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional.

**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
17/10 1ª aula (2h/a)	- Apresentação do programa e discussão das atividades propostas. - Apresentação do PAE
24/10 2ª aula (2h/a)	- Organização das Atividades de Estágio e distribuição da carga horária.
31/10 3ª aula (2h/a)	- Estágio Curricular Supervisionado como espaço de formação.
7/11 4ª aula (2h/a)	- continuação do tema: Estágio Curricular Supervisionado como espaço de formação.

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
14/11 5ª aula (2h/a)	- Atividade 1: Elaboração do texto: Experiências no Estágio curricular Supervisionado.
21/11 6ª aula (2h/a)	- Etapas e carga horária das atividades de estágio.
28/11 7ª aula (2h/a)	- Levantamento do campo de estágio. Apresentação da documentação.
05/12 8ª aula (2h/a)	- tema: Metodologias Ativas de ensino como práticas interativas.
12/12 9ª aula (2h/a)	- P1
16/12 sábado letivo 10 aula (2 h/a)	Revisão da P1
19/12 11ª aula (2h/a)	- Organização de seminário com o tema: Metodologias Ativas de ensino como práticas interativas.
30/01 12ª aula (2 h/a)	Organização de seminário com o tema: Metodologias Ativas de ensino como práticas interativas.
06/02 13ª aula (2h/a)	- SÁB LETIVO : Seleção e estudo de material bibliográfico para apresentação dos seminários. - Planejamento das aulas práticas.
20/02 14ª aula (2h/a)	- Apresentação do seminário
27/02 15ª aula (2h/a)	- Seleção de atividades mediadas por tecnologias digitais. - Produto educacional
05/03 16ª aula (2h/a)	- EAD no Brasil ( apresentação do material para estudo.)
12/03 17ª aula (2h/a)	- Orientação para elaboração dos relatórios
19/03 18ª aula (2h/a)	- Orientação para elaboração dos relatórios

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26/03 19ª aula (2h/a)	- Orientação para elaboração dos relatórios
02/04 20ª aula (2h/a)	- P2
11) BIBLIOGRAFIA	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>  DIESEL, A; BALDEZ, A. L. S; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema. v. 14, n. 1, 2017. OLIVEIRA, E. G. Educação a distância na transição paradigmática. 4. ed. Campinas: Papyrus, 2012. ROMANOWSKI, J. P. Aprender: uma prática interativa. In.: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). Lições de didática. 5. ed. Campinas: Papyrus, 2012. BACICH, L; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Artmed, 2017. BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Londrina: Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. KENSKI, V. M. O desafio da educação a distância no Brasil. Educação em Foco. UFMJ, 2010	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>  BACICH, L; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Artmed, 2017. BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Londrina: Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011. KENSKI, V. M. O desafio da educação a distância no Brasil. Educação em Foco. UFMJ, 2010. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. _____. Educação a distância: o estado da arte. v. 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: <a href="http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_2.pdf">http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_2.pdf</a> . Acesso em: 13 set. 2021. LOVATO, F. L et al. Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão. Acta Scientiae, v. 20, n. 2, mar./abr. 2018. Disponível em: Acesso em: 13 setembro 2021

**Marlúcia cereja de Alencar**

Professor

Componente Curricular **Diálogos com a Escola Campo IV**

**XXXXXXX**

Coordenador

Curso Superior de **Licenciatura/Tecnologia em (...)**

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

Documento assinado eletronicamente por:

- **Marlúcia Cereja de Alencar**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS, em 16/10/2023 15:30:50.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 15:21:16.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496417

Código de Autenticação: 0986c5772a





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 Nº 132

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2023/02

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"><li>• Acompanhar a finalização da redação do TCC (modelo do curso, aspectos formais e ABNT);</li><li>• 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).</li></ul>	
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><b>Resumo:</b></p> <p>não se aplica</p>
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>não se aplica</p>
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>não se aplica</p>
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></p> <p>não se aplica</p>

6) CONTEÚDO
-------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisão do modelo do texto escrito do TCC/ modelo de artigo;</li> <li>- Orientação sobre aspectos formais de escrita;</li> <li>- Orientação sobre ABNT;</li> <li>- Orientações sobre a apresentação e arguição oral;</li> <li>- Orientações sobre a documentação necessária para defesa;</li> <li>- Orientações sobre a documentação pós-defesa.</li> </ul>
--

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> </ul> <p>Será considerado aprovado o aluno que:</p> <p>i) obtiver nota maior ou igual a 6,0 na defesa do TCC;</p> <p>ii) comparecer a 75% das reuniões de orientação, comprovadas mediante RELATÓRIO DE FREQUÊNCIA (Art.19 §5º da resolução 42/2020).</p> <p>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).</p>
--

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



9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
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)	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	

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana 11 11ª aula (2h/a)	Orientação sobre ABNT
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 20 20ª aula (2h/a)	Data limite para defesa do TCC III - 07 de outubro de 2023 (último dia letivo).

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>

## 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/09/2023 17:34:31.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 15:12:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 483284

Código de Autenticação: 9c0f6569fc





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° 219

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 2023/2

### 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

### 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.	21/10/23	Ônibus
Ambiente externo.	24/02/24	Ônibus

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19/10/23	
1ª aula (2h/a)	Semana de formação docente
21/10/23	Aula de campo.
2ª aula (2h/a)	
(Sábado letivo -Quinta)	
26/10/23	Conteúdo 1 Apresentação da Componente Curricular, Discussão geral sobre Ecologia
3ª aula (2h/a)	
09/11/23	Conteúdo 2 Os Biomas no mundo.
4ª aula (2h/a)	
16/11/23	Conteúdo 2 Os Biomas no mundo.
5ª aula (2h/a)	
23/11/23	Conteúdo 3 Os Biomas no Brasil
6ª aula (2h/a)	
30/11/23	Conteúdo 4 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Restingas.
7ª aula (2h/a)	



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

07/12/23	Conteúdo 4 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Manguezais.
8ª aula (2h/a)	
14/12/23	Conteúdo 5 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Mata Atlântica.
9ª aula (2h/a)	
21/12/23	Avaliação P01
10ª aula (2h/a)	
01/02/24	Conteúdo 5 Os ecossistemas regionais e seus problemas: Ambientes Costeiros e Lagoas.
11ª aula (2h/a)	
08/02/24	Conteúdo 6 Conceito de desenvolvimento sustentável, serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais.
12ª aula (2h/a)	
22/02/24	Conteúdo 7 Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo.
13ª aula (2h/a)	
24/02/24	
14ª aula (2h/a)	Aula de Campo.
(Sábado letivo -Quinta)	
29/02/24	Conteúdo 8 Conceitos e Objetivos da Educação Ambiental.
15ª aula (2h/a)	
07/03/24	Conteúdo 9 Sistema nacional de unidades de conservação (SNUC).
16ª aula (2h/a)	
14/03/24	Conteúdo 10 Principais Leis Ambientais no Brasil.
17ª aula (2h/a)	
21/03/24	Conteúdo 10 Principais Leis Ambientais no Brasil.
18ª aula (2h/a)	
28/03/24	Avaliação P02
19ª aula (2h/a)	
04/04/24	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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 12/10/2023 10:37:53.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 18:56:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495828  
Código de Autenticação: a3bf1fa72b





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 Nº 188

### PLANO DE ENSINO

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

8º Período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fisiologia Humana
Abreviatura	Fisio
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

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"><li>• Oferecer ao aluno as bases para o entendimento sobre os aspectos do funcionamento de vários órgãos e sistemas do corpo humano.</li><li>• Reconhecer os principais mecanismos fisiológicos básicos, dentro dos princípios da homeostasia.</li></ul>

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

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 6) CONTEÚDO

1. Sistema Digestório;
2. Sistema Circulatório;
3. 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.

#### 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, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

#### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor 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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10 a 20/10 1ª Semana (4h/a)	Introdução. Nutrição. Digestão. Artigo e Discussão: “Comportamento alimentar em crianças e controle parental”.
23/10 a 27/10 2ª Semana (4h/a)	Digestão. Estudo Dirigido 1. Trabalho em grupo: “Educação alimentar e nutricional de adolescentes”.
30/10 a 01/11 3ª Semana (4h/a)	Músculo esquelético e liso. Coração.
06/11 a 10/11 4ª Semana (4h/a)	Coração. Trabalho em grupos: “Propostas de abordagem do Sistema músculo-esquelético”.
13/11 a 17/11 5ª Semana (3h/a)	Sangue. Atividade em duplas: “Coagulação”.
21/11 a 24/11 Sábado Letivo (Quarta-feira) 6ª Semana (5h/a)	Circulação. Estudo Dirigido 2.
27/11 a 01/12 Sábado Letivo (Segunda-feira) 7ª Semana (7h/a)	Teste Rins e líquidos corporais. Estudo Dirigido 3.
04/12 a 08/12 8ª Semana (4h/a)	Rins e líquidos corporais.
11/12 a 15/12 9ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 1, 2 e 3.
18/12 a 22/12 10ª Semana (4h/a)	P1 (18/12). Respiração.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/01 a 02/02 11ª Semana (4h/a)	Respiração. Estudo Dirigido 4. Lição: "Aclimação".
05/02 a 09/02 12ª Semana (4h/a)	Endocrinologia. Lição: "Lactação".
19/02 a 23/02 13ª Semana (4h/a)	Endocrinologia. Trabalho em grupos: Propostas de abordagem do Sistema Endócrino. Estudo Dirigido 5.
26/02 a 01/03 14ª Semana (4h/a)	Sistema Nervoso.
04/03 a 08/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 15ª Semana (5h/a)	Sistema Nervoso. Trabalho em grupos: Propostas de abordagem do Sistema Nervoso. Estudo Dirigido 6.
11/03 a 15/03 16ª Semana (4h/a)	Seminário individual: Sistema Sensorial.
18/03 a 22/03 Sábado Letivo (Segunda-feira) 17ª Semana (7h/a)	Seminário individual: Sistema Sensorial.
25/03 a 28/03 18ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 4, 5 e 6. P2 (25/03).
01/04 a 05/04 19ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (01/04).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. *Tratado de Fisiologia médica*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

SILVERTHORN, D. U. *Fisiologia Humana - Uma Abordagem Integrada*. 2. ed. São Paulo: Manole, 2003.

TORTORA, G. J. *Corpo humano : fundamentos de anatomia e fisiologia*. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ALBERTS, B. et al. *Biologia Molecular da Célula*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. *Anatomia Humana Básica*. São Paulo: Atheneu, 2003.

FORTE, W. C. N. *Imunologia - do Básico ao Aplicado*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

OSBORNE, B. A.; GOLDSBY, R. A.; KINDT, T. J.

*Imunologia de Kuby*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

TORTORA, J. G.; GRABOWSKI, S. R. *Princípios de Anatomia e Fisiologia*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

**Geisa Fonseca de Gonçalves**

Professora

Componente Curricular Fisiologia Humana

**Franz Viana Borges**

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Geisa Fonseca de Gonçalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 10:49:51.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 18:53:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494600

Código de Autenticação: daebb0ce4a





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° 218

### PLANO DE ENSINO

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

8º Período

Ano 2023.2

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Genética Evolutiva e de Populações
Abreviatura	GEN EVOL POP
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	Não 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

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

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

Não se aplica.  
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

( ) 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**  
**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

**Conteúdo 1:** A origem e o impacto do pensamento Evolutivo.  
**Conteúdo 2:** Evidências de Evolução.

Não se aplica.

**Conteúdo 3:** Seleção Natural e variação (Teorema de Hardy-Weinberg, populações naturais, proteínas, genética, variação entre populações e variação geográfica).

**Conteúdo 4:** Estrutura populacional e deriva genética.

**Conteúdo 5:** Adaptação.

**Conteúdo 6:** Conceitos de espécie e variação intra-específica.

**Conteúdo 7:** A evolução da interação entre espécies. Coevolução.

**Conteúdo 8:** Reconstituição da Filogenia.

Não se aplica.

**Justificativa:**

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Não se aplica.

**Objetivos:**

Não se aplica.

( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo  
( ) Eventos como parte do currículo

## 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 16/10 – 20/10	Aula sobre o conteúdo 1.
2ª Semana 23/10 – 27/10	Aula sobre o conteúdo 1 (cont.)
3ª Semana 30/10 – 01/11	Aula sobre o conteúdo 2.
4ª Semana 06/11 – 10/11	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).
5ª Semana 13/11 – 17/11	Aula sobre o conteúdo 3.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

6ª Semana 21/11 – 24/11	Atividade sobre o conteúdo 3 (cont.)
7ª Semana 27/11 – 01/12	Aula sobre o conteúdo 4.
8ª Semana 04/12 – 08/12	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.).
9ª Semana 11/12 – 15/12	Aplicação de Estudo Dirigido.
10ª Semana 18/12 – 22/12	Aplicação de P1.
11ª Semana 29/01 – 02/02	Aula sobre o conteúdo 5.
12ª Semana 05/02 – 09/02	Aula sobre o conteúdo 5 (cont.).
13ª Semana 19/02 – 23/02	Aula sobre o conteúdo 6.
14ª Semana 26/02 – 01/03	Atividade sobre o conteúdo 6 e introdução ao conteúdo 7.
15ª Semana 04/03 – 08/03	Aula sobre o conteúdo 7 (cont.).
16ª Semana 11/03 – 15/03	Aula sobre o conteúdo 8.
17ª Semana 18/03 – 22/03	Aplicação de Estudo Dirigido.
18ª Semana 25/03 – 28/03	Aplicação de P2.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19ª Semana

01/04 – 05/04

Aplicação de P3.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

DARWIN, Charles. A Origem das espécies. São Paulo: Edipro, 2018.

FUTUYMA, Douglas J. Biologia evolutiva. São Paulo: FUNPEC, 2009.

RIDLEY, M. Evolução. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SADAVA, D.; HELLER, C.; ORIANI, 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.

### 11.2) Bibliografia complementar

AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J.L. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

BIZZO, N. Darwin: do telhado das Américas à teoria da Evolução. São Paulo: Odysseus, 2008.

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.

COX, C.B.; MOORE, P.D.; LADLE, R.J. Biogeografia. Uma abordagem ecológica e evolucionária. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

DAWKINS, R. O gene egoísta. São Paulo: Companhia das letras, 2007.

DAWKINS, R. A grande história da Evolução: na trilha dos nossos ancestrais. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

DAWKINS, R. O maior espetáculo da Terra. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

FREEMAN, S.; HERRON, J. C. Análise Evolutiva. Porto Alegre: Artmed. 4. ed. 2009.

GOULD, S.J. O polegar do panda. 2 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2004.

HARTL, D.L.; CLARK, A.G. Princípios de Genética de Populações. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ODUM, E.P.; BARRETT, G.W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

SUGUIO, K.; SUZUKI, U. A evolução geológica da Terra e a fragilidade da vida. 2 ed. São Paulo: Blücher, 2010.

TOWNSEND, C.R.; BEGON, M.; HARPER, J.L. Fundamentos em Ecologia. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ZIMMER, C. O livro de ouro da evolução. O triunfo de uma ideia. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

**Desiely Silva Gusmão Taouil**  
Professor  
Componente Curricular Genética Evolutiva e de  
Populações

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 12/10/2023 01:22:40.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 20:42:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495813  
Código de Autenticação: b0f9975603





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° 212

### 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 2023/02	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
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
<b>5. Grupos de Interesse Médico</b>
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.	<b>6)CONTEÚDO</b>
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.	
<b>6 Artrópodes vetores, parasitas ou agentes de lesão acidental.</b>	
6.1 Triatomíneos e percevejos.	
6.2 Dípteros: Flebotomíneos, simúlídeos, 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.	
<b>II – PARASITOLOGIA LABORATORIAL</b>	
<b>1. Exames de fezes</b>	
1.1. Dieta	
1.2.Coleta de material	
1.3.Conservadores	
<b>2. Coprologia</b>	
2.1. Prova de digestibilidade macro e microscópica	
2.2. Exame Químico	
<b>3. Síndromes Coprológicas</b>	
3.1. Exame coprológico normal	
3.2. Insuficiência Gástrica e Colite	
3.3. Insuficiência biliar	
3.4. Insuficiência pancreática	
<b>4. Técnicas de exames – Teoria.</b>	
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), retroprojeter 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
17/10/2023 1.ª aula (2h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
24/10/2023 2.ª aula (2h/a)	Semana das Licenciaturas
31/10/2023 3.ª aula (2h/a)	Discussão sobre a pesquisa
07/11/2023 4.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
14/11/2023 5.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1
21/11/2023 6.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
28/11/2023 7.ª aula (2h/a)	Pesquisa sobre ISTs
05/12/2023 8.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
12/12/2023 9.ª aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
16/12/2023 <b>sábado</b> 10.ª aula (2h/a)	Atividades - Platelmintos
19/12/2023 11.ª aula (2h/a)	Debate
30/01/2024 12.ª aula (2h/a)	Conteúdo 2, 3, 4
06/02/2024 13.ª aula (2h/a)	Conteúdos 2, 3, 4

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20/02/2024 14.ª aula (2h/a)	Conteúdos 4, 5
27/02/2024 15.ª aula (2h/a)	Conteúdos 5, 6
05/03/2024 16.ª aula (2h/a)	Parasitologia laboratorial
12/03/2024 17.ª aula (2h/a)	Parasitologia laboratorial
19/03/2024 18.ª aula (2h/a)	Parasitologia laboratorial
26/03/2024 19.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
02/04/2024 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. <b>Parasitologia Médica</b>. São Paulo: Atheneu, 1971.</p> <p>NEVES, D. P. <b>Parasitologia Humana</b>. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005. REY, L. <b>Parasitologia</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</p> <p>NEVES, D.P. BITTENCOURT NETO, J.B. <b>Atlas didático de Parasitologia</b> 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. NEVES, D.P. <b>Parasitologia Dinâmica</b>. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.</p> <p>PESSOA, S. B.; MARTINS, A. V. <b>Parasitologia médica</b>. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.</p> <p>REY, L. <b>Bases da parasitologia médica</b> 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. 379p.</p>	<p>AMATO-NETO, V.; AMATO, V. S.; TUON, F. F. <b>Parasitologia</b> – Uma abordagem Clínica. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2008.</p> <p>ANDERSON, K. <b>Patologia</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.</p> <p>BITTENCOURT NETO, J. B.; NEVES, D. P. <b>Atlas Didático de Parasitologia</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.</p> <p>BUSH, A.O. FERNANDEZ, J.C. ESCH, G.W. SEED, J.R. <b>Parasitism: The Diversity and Ecology of Animal Parasites</b>. Cambridge: University Press, 2001.</p> <p>CARLI, G.A. <b>Parasitologia Clínica</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.</p> <p>CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. <b>Atlas de Parasitologia</b>. São Paulo: Atheneu, 1999.</p> <p>CIMERMAN, S. <b>Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais</b>. São Paulo: Atheneu, 1999.</p> <p>LUZ NETO, R. S.; VOLPI, R.; BELTRÃO, E.R.; REIS, P.A. <b>Microbiologia e Parasitologia</b> – Uma Contribuição Para a Formação de Profissionais de Saúde. 2. ed. Goiânia: AB, 2000.</p> <p>NEVES, D.P. BITTENCOURT NETO, J.B. <b>Atlas didático de Parasitologia</b>. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2006. NEVES, D.P. <b>Parasitologia Dinâmica</b>. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.</p> <p>OMS – <b>Organização Mundial da S. Procedimentos laboratoriais em parasitologia</b>. Santos. 1ª ed. 1994. 114p. PESSOA, S. B.; MARTINS, A. V. <b>Parasitologia médica</b>. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.</p> <p>REY, L. <b>Parasitologia Médica</b> 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 856p.</p>
--	---

**Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**

Professor  
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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 17:44:43.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 18:07:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495700

Código de Autenticação: e46003c9f1







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 Nº 137

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo 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
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"><li>• Contextualizar historicamente o estudo do eletromagnetismo.</li><li>• Aprofundar os conceitos do eletromagnetismo utilizando o formalismo de cálculo vetorial.</li><li>• Compreender o eletromagnetismo fazendo a conexão entre a teoria e a prática.</li></ul>

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	
<b>Resumo:</b>	
não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	
não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	
não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
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), retroprojeter 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
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
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)	Maxwell e a corrente de deslocamento. Exercícios.	
SEMANA 5 (2h/a)	Conteúdo 1: 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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/09/2023 00:13:25.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 21:30:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 490111  
 Código de Autenticação: 3b5ead78ed





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 Nº 135

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estrutura da Matéria 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	José Luís Boldo

Matrícula Siape

2506915

2) EMENTA

Átomo de hidrogênio, partículas idênticas, moléculas e sólidos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- 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

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

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.

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.

Conteúdo 3 - Moléculas: Níveis de energia e espectros de moléculas diatômicas.

Conteúdo 4 - Sólidos: Descrição microscópica da condução elétrica. Teoria quântica da condução elétrica. Teoria de bandas. Semicondutores. Supercondutores.

#### 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
---------------	---------------	-------------------------------

#### 8) 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)	Conteúdo 1 - Átomo de hidrogênio. A equação de Schrödinger em 3 dimensões.



SEMANA 4 (4h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte angular.
SEMANA 5 (4h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte radial.
SEMANA 6 (4h/a)	Conteúdo 1 - A equação de Schrödinger em três dimensões: parte radial. C
SEMANA 7 (4h/a)	Conteúdo 1 - Quantização da energia e do momento angular orbital.
SEMANA 8 (4h/a)	Conteúdo 1 - Quantização da energia e do momento angular orbital. Continuação.
SEMANA 9 (4h/a)	Revisão e P1.
SEMANA 10 (4h/a)	Conteúdo 1 - Momento de dipolo magnético orbital. Momento de dipolo magnético submetido a um campo externo. O efeito Zeeman.
SEMANA 11 (4h/a)	Conteúdo 1 - O spin do elétron. Operadores de Spin e spinores.
SEMANA 12 (4h/a)	Conteúdo 1 - Momento angular total. Correção de estrutura fina: a interação spin-órbita.
SEMANA 13 (4h/a)	Conteúdo 1 – Correção de estrutura fina: Correção relativística para os níveis de energia do átomo de hidrogênio.
SEMANA 14 (4h/a)	Conteúdo 2 - Equação de Schrödinger para duas (ou mais) partículas: Partículas idênticas na mecânica quântica. O princípio de Exclusão de Pauli.

SEMANA 15 (4h/a)	Conteúdo 2 - Estados fundamentais dos átomos e a tabela periódica. Espectros discretos de raios X.
SEMANA 16 (4h/a)	Conteúdo 3 - Moléculas: Níveis de energia e espectros rotacionais e vibracionais de moléculas diatômicas.
SEMANA 17 (4h/a)	Conteúdo 4 - Teoria de bandas. Condutores, isolantes e semicondutores.
SEMANA 18 (4h/a)	Conteúdo 4 – Gás de elétrons livres em metais. Energia de Fermi.
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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Luis Boldo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 27/09/2023 23:03:32.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 21:48:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 490106  
Código de Autenticação: 4011188330





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° 227

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 8º Período

Ano 2023

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	
<ul style="list-style-type: none"><li>1 Introdução aos métodos estocásticos</li><li>1.1 O problema do caminho aleatório</li><li>1.2 Valores médios e desvio padrão</li><li>1.3 Distribuição binomial e gaussiana</li><li>2 Descrição estatística de um sistema físico</li><li>2.1 Especificação do estado microscópico de um sistema clássico de partículas</li><li>2.2 Ensemble estatístico, postulados fundamentais da mecânica estatística</li><li>2.3 Princípio de equipartição de energia</li><li>3 Ensemble microcanônico</li><li>4 Ensemble canônico</li><li>4.1 Gás clássico no formalismo canônico</li><li>4.2 Gás ideal monoatômico clássico</li><li>4.3 Distribuição de Maxwell-Boltzmann</li><li>4.4 Teorema da equipartição de energia</li><li>4.5 Gás monoatômico clássico</li><li>4.6 Limite termodinâmico de um sistema contínuo</li><li>4.7 Movimento browniano</li><li>4.8 Interpretação estatística da entropia</li><li>4.9 A seta do tempo</li><li>5 Ensemble grande canônico</li><li>5.1 Conexão com a termodinâmica</li><li>5.2 Flutuações da energia e do número de partículas</li><li>6 Estatística Quântica</li><li>6.1 Estatística de Fermi-Dirac</li><li>6.1.1 Gás de Fermi</li><li>6.1.2 Diamagnetismo de Pauli.</li><li>6.2 Estatística de Bose-Einstein</li><li>6.2.1 Condensação de Bose-Einstein</li><li>6.2.2 Gás de fótons</li><li>6.2.3 Diagrama de fases do Hélio</li></ul>	

4) CONTEÚDO		
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - 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.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - 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 a realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <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>		
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	
18 de outubro de 2023 1.ª aula (2 h/a)	<b>Aula Inaugural</b> O papel da Física Estatística no Mundo Moderno	
25 de outubro de 2023 2.ª aula (2 h/a)	Revisão de Termodinâmica	
01 de novembro de 2023 3.ª aula (2 h/a)	Potenciais Termodinâmicos e Círculos	
08 de novembro de 2023 4.ª aula (2 h/a)	4. Introdução aos métodos estocásticos 4.1 O problema do caminho aleatório 4.2 Valores médios e desvio padrão 4.3 Distribuição binomial e gaussiana 4.4 Especificação do estado microscópico de um sistema clássico de partículas 4.5 Ensemble estatístico, postulado fundamental da mecânica estatística 4.6 Princípio de equipartição de energia	
22 de novembro de 2023 5.ª aula (2 h/a)	5. Ensemble microcanônico: spins 5.1. Resumo de Mecânica Quântica 5.2. Experimento de Stern Gerlach e o Sistema de Spins não interagentes;	
25 de novembro de 2023 6.ª aula (2 h/a)	Discussão de texto: Ilya Prigogine O Fim Das Certezas	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de novembro 2023 7.ª aula (2 h/a)	5.3. Lei de Boltzmann e o sistema de spins; 5.3.1. Cálculo do número de graus acessíveis do sistema em função da energia e número de partículas; 5.3.2. Método de stirling; 5.3.3. Cálculo da entropia do sistema; 5.3.4. Limite de altas energias e um grande número grande de partículas 5.3.5. Magnetização do sistema
06 de dezembro de 2023 8.ª aula (2 h/a)	<b>6. Ensemble Microcanônico Sólido de Einstein</b> 6.1. Cálculo do número de graus acessíveis do sistema de osciladores harmônicos; 6.2. Cálculo da Entropia; 6.3. Cálculo da energia do sistema;
13 de dezembro de 2023 9.ª aula (2 h/a)	7. O calor específico dos sólidos no cálculo do Microcanônico
20 de dezembro de 2023 10.ª aula (2 h/a)	P1
31 de Janeiro de 2024 11.ª aula (2 h/a)	8. Introdução a função de partição de um sistema.
07 de Fevereiro de 2024 12.ª aula (2 h/a)	9. Gás monoatômico clássico 9.1 Limite termodinâmico de um sistema contínuo; 9.2 Movimento browniano 9.3 Interpretação estatística da entropia 9.4 A seta do tempo
21 de Fevereiro de 2024 13.ª aula (2 h/a)	10 Ensemble grande canônico 10.1 Conexão com a termodinâmica 10.2 Flutuações da energia e do número de partículas
28 de Fevereiro de 2024 14.ª aula (2 h/a)	11. Estatística Quântica: Fermions 11.1 Estatística de Fermi-Dirac 11.1.1 Gás de Fermi 11.1.2 Diamagnetismo de Pauli.
06 de Março de 2024 15.ª aula (2 h/a)	12. Estatística Quântica: Bosons 12.1 Estatística de Bose-Einstein 12.2 Condensação de Bose-Einstein 12.3 Gás de fótons 12.4 Diagrama de fases do Hélio
09 de Março de 2024 16.ª aula (2 h/a)	13. Discussão de Cinema: O filme Spectral
13 de Março de 2024 17.ª aula (2 h/a)	14. Modernidades: Estudo dos potenciais na física estatística.

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
20 de março de 2024 18.ª aula (2 h/a)	1. Modernidades: A curva de Rotação das Galaxias usando o tratamento estatístico.
27 de março de 2024 19.ª aula (2 h/a)	P2
03 de abril de 2024 20.ª aula (2 h/S)	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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 14/10/2023 10:26:07.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 17:12:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495963  
Código de Autenticação: fe568b8cc0





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 CBECACC/DIRESTBCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 53

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas e da Natureza

Ano 2023/2

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"><li>• Compreender a estrutura nuclear e sua radioatividade.</li><li>• Estudar o Modelo Padrão das partículas elementares e suas interações fundamentais.</li><li>• Entender a física contemporânea através de tópicos de Física além do Modelo Padrão</li></ul>	
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 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).

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
16 de outubro de 2023 1ª aula (2 h/a)	Apresentação do curso
23 de outubro de 2023 2ª aula (2 h/a)	A descoberta do núcleo atômico
30 de outubro de 2023 3ª aula (2 h/a)	A descoberta do núcleo atômico
06 de novembro de 2023 4ª aula (2 h/a)	Propriedades do núcleo
13 de novembro de 2023 5ª aula (2 h/a)	Propriedades do núcleo
27 de novembro de 2023 6ª aula (2 h/a)	Propriedades do núcleo
02 de dezembro de 2023 7ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Estabilidade nuclear e radioatividade
04 de dezembro de 2023 8ª aula (2 h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de dezembro de 2023 9ª aula (2 h/a)	Estabilidade nuclear e radioatividade
18 de dezembro de 2023 10ª aula (2 h/a)	Reações nucleares
29 de janeiro de 2024 11ª aula (2 h/a)	Reações nucleares
05 de fevereiro de 2024 12ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
19 de fevereiro de 2024 13ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
26 de fevereiro de 2024 14ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
04 de março de 2024 15ª aula (2 h/a)	Partículas elementares
11 de março de 2024 16ª aula (2 h/a)	Revisão
18 de março de 2024 17ª aula (2 h/a)	Seminário
23 de março de 2024 18ª aula (2 h/a) Sábado Letivo	Seminário
25 de março de 2024 19ª aula (2 h/a)	<b>Prova</b>
01 de abril de 2024 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, COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO, em 09/10/2023 02:23:28.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 21:27:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494160  
Código de Autenticação: 42f4c5dab3





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° 140

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 8º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2023/2

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	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito do Ensino de Ciências.</li> <li>- Debater os constructos teóricos no âmbito dos enfoques de ensino em ciências.</li> <li>- Estudar a importância das novas tecnologias no contexto das intervenções didáticas.</li> <li>- Tomar conhecimento de projetos didáticos com amplitude internacional.</li> <li>- Desenvolver pesquisa sobre temas em Física.</li> <li>- Estudar alguns dos principais métodos em Ensino em Ciências.</li> <li>- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<b>Resumo:</b>
<b>Justificativa:</b>
<b>Objetivos:</b>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Uso de experimentos no ensino de ciências (ARAÚJO; ABIB, 2003).</li> <li>ii. Mapa conceitual (MOREIRA, 2005).</li> <li>iii. V de Gowin (MOREIRA, 2007).</li> <li>iv. Unidades de ensino potencialmente significativas – UEPS (MOREIRA, s. d.).</li> <li>v. Tecnologias computacionais no ensino de ciências (ARAÚJO; VEIT; MOREIRA, 2004).</li> <li>vi. Método de ensino ‘Sala de Aula Invertida’ (PEPE, 2020).</li> <li>vii. O <i>software</i> de simulação <i>Algodo</i> (SILVA et al., 2014).</li> <li>viii. Análise do projeto PSSC do MIT e livros didáticos (Seminário).</li> <li>ix. A Teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (MOREIRA, 2002).</li> <li>x. Variáveis afetivas no ensino de ciências (AUGÉ, 2004).</li> <li>xi. Representações implícitas e o ensino de ciências (AUGÉ, 2014).</li> <li>xii. Projetos TCC.</li> </ul>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>
Aula expositiva dialogada, seminários, pesquisa de temas relevantes, avaliação continuada.
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>

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	
16/10 de 2023 1ª semana (2h/a)	Programa	
23/10 de 2023 2ª semana (2h/a)	Uso didático de experimentos	
30/10 de 2023 3ª semana (2h/a)	Orientação seminários	
06/11 de 2023 4ª semana (2h/a)	Mapa conceitual	
13/11 de 2023 5ª semana (2h/a)	V de Gowin	
27/11 de 2023 6ª semana (2h/a)	UEPS	
02/12 de 2023 7ª semana (2h/a)	Sábado Tecnologias computacionais	
04/12 de 2023 8ª semana (4h/a)	Tecnologias computacionais/Algodo	
11/12 de 2023 9ª semana (2h/a)	Algodo	
18/12 de 2023 10ª semana (2h/a)	Avaliação 1 (A1): continuada PSSC	
29/01 de 2024 11ª semana (2h/a)	Vergnaud	
05/02 de 2024 12ª semana (2h/a)	Variáveis afetivas	

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
19/02 de 2024 13ª semana (2h/a)	Avaliação 2 (A2): continuada Representações implícitas
26/02 de 2024 14ª semana (2h/a)	Sala de aula invertida
04/03 de 2024 15ª semana (2h/a)	Projetos TCC
11/03 de 2024 16ª semana (2h/a)	Projetos TCC
18/03 de 2024 17ª semana (2h/a)	Avaliação/Projetos TCC
23/03 de 2024 18ª semana (2h/a)	Sábado Projetos TCC
25/03 de 2024 19ª semana (2h/a)	P3
01/04 de 2024 20ª semana (2h/a)	Encerramento

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
-------------------------	--

<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
----------------------------------	--

--	--



**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 03/10/2023 10:42:42.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 18:47:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 491879

Código de Autenticação: 1243f2aedd





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° 143

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2023/2

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"><li>• Compreender os conceitos de momento angular orbital e de spin na mecânica quântica.</li><li>• Desenvolver a compreensão da relação entre observadores e observáveis na mecânica quântica.</li><li>• Discutir as interpretações da mecânica quântica.</li></ul>	
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), 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
18 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	A função de onda e a equação de Schrödinger em uma dimensão A interpretação estatística.
25 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	Semana das Licenciatura
01 de novembro de 2023 3ª aula (2h/a)	Poços de potencial
08 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
22 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	O Formalismo da mecânica quântica Espaço de Hilbert Notação de Dirac
25 de novembro de 2023 Sábado letivo 6ª aula (2h/a)	Sábado letivo
29 de novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	Comutadores e observáveis Postulados da mecânica quântica
06 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	Comutadores e observáveis Postulados da mecânica quântica

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
13 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Mecânica quântica em três dimensões O átomo de hidrogênio
20 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
31 de janeiro de 2024 11ª aula (2h/a)	Operador momento angular orbital e suas autofunções
07 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	A teoria do spin na forma matricial
21 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	A teoria do spin na forma matricial
28 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	Oscilador harmônico quântico
06 de março de 2024 15ª aula (2h/a)	Oscilador harmônico quântico Interpretações da Mecânica Quântica
09 de março de 2024 16ª aula (2h/a) (Sábado letivo)	Sábado letivo Revisão
13 de março de 2024 17ª aula (2h/a)	O paradoxo EPR e o emaranhamento quântico Teorema de Bell O gato de Schrödinger
20 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
27 de março de 2024 19ª aula (2h/a)	Prova P3
03 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	entrega de resultados
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

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

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 03/10/2023 14:12:44.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 16:56:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492055  
Código de Autenticação: 38d8bf044d





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° 205

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química 3
Abreviatura	FQ3
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	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
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. Princípios básicos de catálise.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar a compreensão do conceito de potencial químico aplicado às reações químicas em equilíbrio.</li><li>• Estudar as propriedades termodinâmicas com foco nas reações que ocorrem em células eletroquímicas.</li><li>• Definir potencial eletroquímico.</li><li>• Abordar os fundamentos da cinética química, bem como a determinação dos parâmetros cinéticos e os princípios da catálise.</li></ul>	
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	
<b>Resumo:</b>	não se aplica
<b>Justificativa:</b>	não se aplica
<b>Objetivos:</b>	não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica

6) CONTEÚDO
<p><b>1. Equilíbrio químico.</b></p> <p>1.1 Reações espontâneas e a descrição de equilíbrio químico.</p> <p>1.2 Equilíbrio em soluções e fases condensadas.</p> <p>1.3 Equilíbrio heterogêneo.</p> <p>1.4 Reações envolvendo gases perfeitos e gases reais.</p> <p>1.5 Conceito de atividade aplicado ao equilíbrio heterogêneo.</p> <p>1.6 A resposta do equilíbrio às condições do sistema.</p> <p>1.7 Resposta do equilíbrio à pressão.</p> <p>1.8 Resposta do equilíbrio à temperatura.</p> <p><b>2. Equilíbrio em pilhas eletroquímicas.</b></p> <p>2.1 Propriedades termodinâmicas dos íons em solução e atividade.</p> <p>2.2 Conceitos fundamentais (carga, campo elétrico, potencial elétrico, trabalho elétrico, potencial eletroquímico, força eletromotriz).</p> <p>2.3 Eletrodo padrão de hidrogênio.</p> <p>2.4 A pilha de Daniel.</p> <p>2.5 A energia de Gibbs e o potencial da pilha.</p> <p>2.6 A equação de Nernst.</p> <p>2.7 Potenciais de eletrodos.</p> <p>2.8 Dependência do potencial da pilha com a temperatura e com a pressão.</p> <p>2.9 Tipos de eletrodos.</p> <p>2.10 Constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrões das meias células.</p> <p><b>3. Cinética química.</b></p> <p>3.1 Conceitos fundamentais.</p> <p>3.2 Efeito da concentração sobre a velocidade da reação.</p> <p>3.3 Leis de velocidade e sua determinação empírica.</p> <p>3.4 Métodos para determinação das leis de velocidade.</p> <p>3.5 Método do isolamento.</p> <p>3.6 Velocidades iniciais e método da integração.</p> <p>3.7 Meia-vida.</p> <p>3.8 Mecanismos de reação.</p> <p>3.9 Efeito da temperatura sobre a velocidade da reação.</p> <p>3.10 Teoria das colisões para reações gasosas elementares bimoleculares.</p> <p>3.11 Teoria do complexo ativado.</p> <p>3.12 Princípios básicos da catálise.</p>

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos a partir do material de referência (artigos científicos e capítulos de livro);
- Listas de exercícios e resolução de questões do ENADE;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, 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**

Os recursos materiais compõem trechos de livro, de artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos 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 - 16/10/2023	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
Semana 2 - 23/10/2023	Introdução ao equilíbrio químico.
Semana 3 - 30/10/2023	Reações espontâneas e descrição de equilíbrio. Equilíbrio químico em fase gasosa.
Semana 4 - 06/11/2023	Equilíbrio químico em soluções e fases condensadas. Conceito de atividade.
Semana 5 - 13/11/2023	Mudanças na constante de equilíbrio. Exercícios.
Semana 6 - 27/11/2023	<b>Atividade Avaliada P1 (Equilíbrio Químico).</b>
Semana 7 - 02/12/2023 Sábado Letivo	Vista de prova.
Semana 8 - 04/12/2023	Introdução e fundamentos de eletroquímica; potencial eletroquímico e força eletromotriz; energia de Gibbs e o potencial da pilha.
Semana 9 - 11/12/2023	Equação de Nernst; potenciais de eletrodos; constantes de equilíbrio a partir dos potenciais padrões das meias pilhas.
Semana 10 - 18/12/2023	Efeito da temperatura e da pressão no valor do potencial.
Semana 11 - 29/01/2024	<b>Atividade Avaliada P1 (Eletroquímica).</b>
Semana 12 - 05/02/2024	Introdução à Cinética Química. Medidas de velocidade de um processo químico.
Semana 13 - 19/02/2024	Leis de velocidade e ordem de reação.
Semana 14 - 26/02/2024	Leis de velocidade integradas. Tempo de meia-vida.
Semana 15 - 04/03/2024	Efeito da temperatura (equação de Arrhenius).
Semana 16 - 11/04/2024	Mecanismos de reação e princípios de catálise.
Semana 17 - 18/04/2024	<b>Atividade Avaliada P2 (Cinética Química).</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 18 - 23/03/2024 Sábado Letivo	Vista de prova.
Semana 19 - 25/03/2024	<b>Avaliação Final (Substitutiva).</b>
Semana 20 - 01/04/2024	Encerramento.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, Peter. W.; DE PAULA, Julio. <b>Físico-Química</b>. Vol.1. 7º.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BALL, David. W. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. <b>Fundamentos de físico-química</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>	<p>BARROW, Gordon. M., <b>Físico-Química</b>. 4a ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas</b>. Vol. 1. 3º ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>LEVINE, Ira. N. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. 6º ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MACEDO, Horácio. <b>Físico-Química 1</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p> <p>MOORE, Walter. J. <b>Físico-Química</b>. 4º ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.</p>

**Rodrigo Garrett da Costa**  
Professor  
Componente Curricular Físico-Química 3

**Marlúcia Cereja Alencar (1506556)**  
Diretora das Licenciaturas  
**Franz Viana Borges (2168802)**  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Rodrigo Garrett da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 12:22:51.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 15:08:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495438  
Código de Autenticação: 6afeb8e9da





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° 131

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período - Ciências e Química

Ano 2023/02

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	06h/a
Carga horária de atividades práticas	34h/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"><li>• Estudar as propriedades, a composição, a estrutura e as mudanças que ocorrem nos compostos inorgânicos e orgânicos.</li><li>• Fornecer subsídios para o estudo de outras disciplinas que aplicam os princípios fundamentais da Química.</li><li>• Testar experimentos de baixo custo.</li></ul>	
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><b>1 Cinética das reações químicas</b></p> <p>1.1 Influência da concentração dos reagentes na velocidade das reações</p> <p>1.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura</p> <p>1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial</p> <p>1.4 Estudo da cinética química de uma reação de primeira ordem</p> <p>1.5 Determinação da energia de ativação de uma reação química</p> <p><b>2 Equilíbrio de fases heterogêneo em um sistema contendo três componentes</b></p> <p>2.1 Diagrama de solubilidade de dois líquidos parcialmente miscíveis entre si com um terceiro completamente miscível nos outros dois</p> <p><b>3. Termoquímica</b></p> <p>3.1 Lei de Hess</p> <p><b>4 Equilíbrio químico</b></p> <p><b>4.1 Deslocamento de equilíbrio no sistema cromato – dicromato de potássio</b></p> <p><b>5 Eletroquímica de equilíbrio</b></p> <p>5.1 Célula galvânica</p> <p>5.2 Determinação do potencial padrão</p> <p>5.3 Influência de íons no potencial da pilha</p> <p>5.4 Relação da concentração com o potencial da pilha</p> <p>5.5 Célula eletrolítica e Leis de Faraday</p> <p>5.6 Eletrólise</p> <p><b>6 Tratamento e descarte de resíduos gerados nas aulas práticas</b></p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula prática experimental</b> – todas as aulas da disciplina são experimentais/práticas – realizadas em laboratório específico.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b></li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b></li> <li>• <b>Avaliação formativa</b></li> </ul> <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
---

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.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
SEMANA 2 2ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 1</b>  4.1 Influência da concentração dos reagentes na velocidade das reações
SEMANA 3 3ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 2</b>  4.2 Dependência da constante de velocidade com a temperatura
SEMANA 4 4ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 2</b>  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)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 3</b>  1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial
SEMANA 7 7ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 3</b>  1.3 Determinação da ordem de uma reação pelo método da velocidade inicial
SEMANA 8 8ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 4</b>  1.5 Determinação da energia de ativação de uma reação química
SEMANA 9 9ª aula (2h/a)	<b>1 Cinética das reações químicas – Estudo Dirigido 5</b>  1.4 Estudo da cinética química de uma reação de primeira ordem
SEMANA 10 10ª aula (2h/a)	<b>2 Equilíbrio de fases heterogêneo em um sistema contendo três componentes - Estudo Dirigido 6</b>  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)	<b>3. Termoquímica – Estudo Dirigido 7</b>  3.1 Lei de Hess

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
SEMANA 12  13ª aula (2h/a)	<b>4 Equilíbrio químico – Estudo Dirigido 8</b>  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)	<b>5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 9</b>  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)	<b>5 Eletroquímica de equilíbrio – Estudo Dirigido 10</b>  5.6 Eletrólise
SEMANA 16  16ª aula (2h/a)	Pesquisa de experimentos de baixo custo
SEMANA 17  17ª aula (2h/a)	Pesquisa de experimentos de baixo custo
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) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BUENO W. A.; DEGRÈVE L. *Manual de laboratório de físico-química*. São Paulo: McGraw-Hill, 1980.

MIRANDA-PINTO, C. O. B.; SOUZA, E. *Manual de Trabalhos Práticos de Físico- Química* Belo Horizonte: UFMG, 2006.

RANGEL, R. N. *Práticas de Físico-Química*. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

### 11.2) Bibliografia complementar

ATKINS, P. W.; DE PAULA, J. *Físico-Química*. v. 1. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

ATKINS, P. W. *Físico-Química: Fundamentos*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BARROW, G. M. *Físico-Química*. 6. ed. Rio de Janeiro: Reverte, 1982.

CRUZ, R.; GALHARDO FILHO, E. *Experimentos de química: microescala, materiais de baixo custo e do cotidiano*. São Paulo: Livraria da Física, 2004.

MOORE, W. J. *Físico-Química*. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.

PINTO, A. C.; SILVA, B. V. A. *Química Perto de Você: Experimentos de Química Orgânica*. São Paulo: EditSBQ, 2012.

**Larissa Codeço Crespo**

Professor

Componente Curricular **LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICO-QUÍMICA EXPERIMENTAL 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:

- **Larissa Codeço Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/09/2023 17:30:54.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 16:16:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 483279

Código de Autenticação: 6720ec68a1





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° 196

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

8º Período - Química

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Métodos Instrumentais de Análise
Abreviatura	IMIA
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	40h/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	Kíssila Gomes Barreto
Matrícula Siape	
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.	
<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.	

<b>Justificativa:</b>		
Não se aplica.		
<b>Objetivos:</b>		
Não se aplica.		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
Não se aplica.		
<b>6) CONTEÚDO</b>		
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.		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos e apresentações) e estudos dirigidos. Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. 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)		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência e Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina e Introdução aos Métodos de separação.	
Semana 2 2ª aula (2h/a)	Cromatografia	
Semana 3 3ª aula (2h/a)	Cromatografia planar e em coluna.	
Semana 4 4ª aula (2h/a)	Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) + Pesquisa	
Semana 5 5ª aula (2h/a)	Feriado Proclamação da República	
Semana 6 6ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Introdução à Cromatografia Gasosa ED – Cromatografia	
Semana 7 7ª aula (2h/a)	Cromatografia Gasosa - Parte 1	
Semana 8 8ª aula (2h/a)	Cromatografia Gasosa – Parte 2	

Semana 9 9ª aula (2h/a)	P1 teórica
Semana 10 10ª aula (2h/a)	Cromatografia Gasosa - Parte 3
Semana 11 11ª aula (2h/a)	ED - Parâmetros cromatográfico
Semana 12 12ª aula (2h/a)	Introdução aos Métodos espectroscópicos de análise
Semana 13 13ª aula (2h/a)	Espectroscopia de absorção molecular (UV-VIS)
Semana 14 14ª aula (2h/a)	ED - Exercícios
Semana 15 15ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	<b>Absorção atômica (em chama). Emissão atômica (em chama).</b>
Semana 16 16ª aula (2h/a)	Padronização externa e interna + Adição de Padrão.
Semana 17 17ª aula (2h/a)	Seminário: Métodos espectroscópicos de análise
Semana 18 18ª aula (1h/a)	P2 teórica
Semana 19 19ª aula (2h/a)	P3 - teórica

#### 11) BIBLIOGRAFIA

##### 11.1) Bibliografia básica

COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Introdução a Métodos Cromatográficos. Campinas: Unicamp, 1997.  
HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; Crunch, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
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.

##### 11.2) Bibliografia complementar

AQUINO NETO, F. R e NUNES, D. S. S. Cromatografia: Princípios Básicos e Técnicas afins. Rio de Janeiro: Interciência, 2003.  
CIENFUEGOS PETRICIC, F. S.; VAITSMAN, D. S. Análise instrumental. Rio de Janeiro: Interciência, 2000.  
HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.  
SKOOG D.A., et. al, Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
PAVIA, D. L.; LAMPHAM, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R.G. Química Orgânica Experimental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

*Kíssila Gomes Barreto.*

Kíssila Gomes Barreto ( )  
Professor  
Componente Curricular Química  
Geral I

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) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:31:31.
- Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, CHEFE - RPS - CADLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:49:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495141

Código de Autenticação: 21c6fff232





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° 196

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

8º Período - Química

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Métodos Físicos de Análise Orgânica
Abreviatura	IMFAO
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	40h/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	Kíssila Gomes Barreto
Matrícula Siape	
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.	
<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.	

<b>Justificativa:</b>		
Não se aplica.		
<b>Objetivos:</b>		
Não se aplica.		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
Não se aplica.		
<b>6) CONTEÚDO</b>		
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 <sup>1</sup> H; Equivalência Química: Integrais; Ambiente e Deslocamento Químico; A Origem do Desdobramento Spin – Spin; A Constante de Acoplamento; Interpretação dos Espectros de <sup>13</sup> C (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.		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
Aula expositiva dialogada; Estudo Dirigido; Atividades em grupo ou individuais (pesquisa, interpretação de artigos, trabalhos). Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos) e estudos dirigidos. Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será composta por 20% de participação e assiduidade, 60% de avaliações individuais (provas teóricas e práticas) e 20% de atividades em grupo (seminários).		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência e Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina e Introdução aos Métodos Físicos de Análise Química.	
Semana 2 2ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Introdução aos Métodos Físicos de Análise Química. ED – leitura de artigos sobre métodos físicos de análise orgânica	
Semana 3 3ª aula (2h/a)	Infravermelho: métodos de vibração e deformação; propriedade das ligações e faixas de absorção.	
Semana 4 4ª aula (2h/a)	Espectro de IV e tabelas de correlação. Espectros de Compostos contendo os principais grupos funcionais.	
Semana 5 5ª aula (2h/a)	ED - Interpretação de espectros de IV.	
Semana 6 6ª aula (2h/a)	Introdução ao Estudo da Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear.	
Semana 7 7ª aula (2h/a)	Ressonância Magnética Nuclear: estados de spin nuclear; momento magnético nuclear; absorção de energia; o mecanismo da absorção.	
Semana 8 8ª aula (2h/a)	Revisão	

Semana 9 9ª aula (2h/a)	P1 teórica
Semana 10 10ª aula (2h/a)	Ressonância Magnética Nuclear: Blindagem (ambiente) e o deslocamento químico; o espectro de RMN de <sup>1</sup> H; multiplicidade de sinais; equivalência química; integrais; acoplamento.
Semana 11 11ª aula (2h/a) Sábado letivo	Previsão de deslocamento no espectro de RMN <sup>1</sup> H; análise de espectros de <sup>1</sup> H.
Semana 12 12ª aula (2h/a)	Análise de espectros de <sup>1</sup> H. ED – Interpretação de espectros de RMN
Semana 13 13ª aula (2h/a)	ED - RMN - <sup>1</sup> H
Semana 14 14ª aula (2h/a)	As características do espectro de RMN <sup>13</sup> C.
Semana 15 15ª aula (2h/a)	Interpretação dos espectros de <sup>13</sup> C.
Semana 16 16ª aula (2h/a)	Seminário Espectrometria de Massas
Semana 17 17ª aula (2h/a)	Revisão
Semana 18 18ª aula (1h/a)	P2 - teórica
Semana 19 19ª aula (2h/a) Sábado letivo	P3 – teórica Vista de prova e entrega das notas

#### 11) BIBLIOGRAFIA

##### 11.1) Bibliografia básica

BRUICE, P. Y. Química Orgânica. v. 1., 4. ed., São Paulo: Pearson, 2006.  
 HOLLER, F. J., et al. Princípios de Análise Instrumental. Porto Alegre: Bookman, 2008.  
 SILVERSTEIN, R. M., et al. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. 7. ed., Rio de Janeiro: LTC, 2012.

##### 11.2) Bibliografia complementar

ALLINGER, N. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 1976.  
 BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2. ed., São Paulo: Pearson, 2011.  
 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.

*Kíssila Gomes Barreto.*

Kíssila Gomes Barreto ( )  
 Professor  
 Componente Curricular Química  
 Geral I

Marlúcia 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) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:31:31.
- Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, CHEFE - RPS - CADLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:49:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495141

Código de Autenticação: 21c6fff232





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° 129

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

8º Período - Ciências e Química

Ano 2023/02

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	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582

  

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"><li>• Aperfeiçoar o trânsito entre conceitos fundamentais de diversas áreas do conhecimento.</li><li>• Conhecer os principais problemas ambientais do planeta Terra na atualidade.</li><li>• Diferenciar fontes de energia renováveis das não renováveis.</li><li>• Conhecer os efeitos tóxicos e os impactos ambientais ocasionados pelos principais poluentes ambientais.</li><li>• Analisar algumas leis ambientais vigentes no Brasil.</li><li>• Desenvolver uma visão crítica da relação entre globalização/capitalismo e impactos ambientais.</li><li>• Analisar como os conceitos de Química Ambiental vem sendo apresentados nos livros do Ensino Fundamental e Médio.</li><li>• 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.</li></ul>

  

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
--

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
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
<b>Resumo:</b>
não se aplica
<b>Justificativa:</b>
não se aplica
<b>Objetivos:</b>
não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>
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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 6 6ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa 1
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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 14 14ª aula (2h/a)	<p>4 Principais poluentes ambientais</p> <p>4.1 Pesticidas, Dioxinas, Furanos, PCBs, HPAs e hormônios</p> <p>4.1.1 Características estruturais</p> <p>4.1.2 Principais ações tóxicas</p> <p>4.1.3 Considerações sobre bioacumulação e biomagnificação</p> <p>4.1.4 Impactos ambientais</p> <p>4.1.5 Estrógenos ambientais: definição, efeito e exemplos</p> <p>4.2 Fertilizantes</p> <p>4.2.1 Principais substâncias utilizadas</p> <p>4.2.2 Contaminação de águas naturais e o processo de eutrofização</p>
Semana 15 15ª aula (2h/a)	<p>4.3 Principais metais tóxicos (arsênio, cádmio, chumbo, cromo e mercúrio)</p> <p>4.3.1 Especificação</p> <p>4.3.2 Fontes</p> <p>4.3.3 Toxicidade</p> <p>4.3.4 Bioacumulação e biomagnificação</p>
Semana 16 16ª aula (2h/a)	Atividade Avaliativa 4
Semana 17 17ª aula (2h/a)	<p>5 Purificação das águas poluídas</p> <p>5.1 Purificação de águas potáveis</p> <p>5.1.1 Etapas de purificação</p> <p>5.2 Purificação de águas residuais e esgoto</p> <p>5.2.1 DBO e DQO.</p> <p>5.2.2 Processos convencionais de tratamento (biológicos, físicos e químicos)</p> <p>5.2.3 Processos oxidativos avançados (POAs): fundamentos e algumas aplicações</p> <p>5.3 Apresentação e discussão do CONAMA 357 e da Portaria 2914 do Ministério da Saúde</p>
Semana 18 18ª aula (2h/a)	<p>6 Resíduos sólidos</p> <p>6.1 Principais formas de eliminação dos resíduos</p> <p>6.2 Reciclagem do lixo doméstico e comercial.</p> <p>7 Solos e sedimentos</p> <p>7.1 Definições.</p> <p>7.2 Química básica do solo</p> <p>7.3 Acidez e salinidade do solo</p> <p>7.4 Principais contaminantes de solos e sedimentos</p>
Semana 19 19ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa 5

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 20	P3
20ª aula (2h/a)	

  

11) BIBLIOGRAFIA
<b>11.1) Bibliografia básica</b>
BAIRD, C.; CANN, M. <i>Química Ambiental</i> . 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. <i>Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental</i> . <i>Diário Oficial da União</i> , Brasília, 18 jun. 2012. Seção 1, p. 70.
CARDOSO, A. A.; ROCHA, J. C.; ROSA, A. H. <i>Introdução à Química Ambiental</i> . 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
MANAHAN, S. E. <i>Química Ambiental</i> . 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.
<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
ATKINS, P., JONES, L., <i>Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente</i> . Porto Alegre: Bookman, 2012.
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. <i>Introdução à Engenharia Ambiental</i> . 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
STIGLIANI, W. M.; SPIRO, T. G. <i>Química Ambiental</i> . 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

**Larissa Codeço Crespo**  
Professor  
Componente Curricular Química Ambiental

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 05/09/2023 17:18:59.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 05/10/2023 17:20:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 483275  
Código de Autenticação: 05a4fa352c





# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 8º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 8º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:50:27.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704416

**Código de Autenticação:** 2cac2ebfb0





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 Nº 167

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre 2023.2/5º Período

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Diálogos com a Escola Campo I
Abreviatura	Diálogos I
Carga horária presencial	33,3h; 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	33,3h; 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	Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi
Matrícula Siape	3151677
2) EMENTA	
Ampliação do olhar sobre as práticas escolares. Dimensões do fazer docente: éticas e didáticas. Prescrições para a prática do estágio nos cursos de licenciaturas. Concepções de estágio. Orientação e acompanhamento das atividades propostas para o Estágio. Discussão dos dados levantados a partir das atividades realizadas na escola-campo.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<p><b>1.1. Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a capacidade reflexiva sobre o estágio e sobre sua futura atuação profissional docente, a partir de articulações teórico-práticas.</li> </ul> <p><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir diferentes concepções de estágio relacionando-as com seus pressupostos de formação docente;</li> <li>• Compreender o estágio como momento que interroga e dialoga a interação teoria-prática;</li> <li>• Analisar as prescrições legais em vigor que tratam do componente estágio supervisionado;</li> <li>• Refletir sobre as situações vivenciadas no campo de estágio, otimizando as estratégias de ação.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
Não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
Não se aplica
<p>( ) Projetos como parte do currículo</p> <p>( ) Programas como parte do currículo</p> <p>( ) Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>( ) Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>( ) Eventos como parte do currículo</p>
<b>Resumo:</b>
Não se aplica
<b>Justificativa:</b>
Não se aplica
<b>Objetivos:</b>
Não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
Não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>

**6) CONTEÚDO****1. Estágio: o olhar que interroga, registra e reflete**

- 1.1. A observação como instrumento de aprendizagem da profissão.
- 1.2. O registro escrito enquanto instrumento de reflexão.

**2. Principais concepções e prescrições legais sobre o estágio na formação docente**

- 2.1. Estágio como campo de conhecimento: diferentes concepções. (imitação de modelo, instrumentalização técnica, experiência formativa que contribui para a superação da dicotomia teoria-prática).
- 2.2. Principais pontuações da Lei 11.788/2008 sobre a formação docente.
- 2.3. LDBEN 9.394/96: normas orientadoras sobre estágio.
- 2.4. Normativas Institucionais (IFFluminense) .
- 2.5. Diretrizes Curriculares Nacionais – Resolução nº 2 de 2019.

**3. O Estágio Curricular Supervisionado**

- 3.1. A ética profissional no campo de Estágio .
- 3.2. Ambientes de Aprendizagem no contexto escolar, com ênfase no ensino fundamental.
- 3.3. Arquitetura escolar e o desenvolvimento do processo educativo.
- 3.4. A cultura escolar e a apropriação dos espaços escolares.

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Serão utilizadas diferentes 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 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, apresentação de trabalhos em grupo, participação em debates, autoavaliação e avaliação coletiva.

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 branco, notebook e televisão, caixa de som e 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
------	--

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17/10/2023 1.ª semana de aula (2h/a)	Atividades da Semana acadêmica
24/10/2023 2.ª semana de aula (2h/a)	VII SEMANA DAS LICENCIATURAS do Campus Campos Centro, com o tema "O mundo que queremos, a escola que fazemos: diálogos entre licenciaturas e Educação Básica". A programação traz atividades diversificadas, discussões importantes e palestrantes de reconhecida contribuição para a educação, em especial para a educação profissional e tecnológica.
31/10/2023 3.ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da ementa, da dinâmica da disciplina e da carga horária de estágio.</li> <li>• Principais concepções e prescrições legais sobre o estágio na formação docente.</li> </ul>
07/11/2023 4.ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações sobre a atividade de estágio "Análise da proposta pedagógica contida na BNCC para os anos finais do Ensino Fundamental e as suas implicações na Escola-campo".</li> <li>• Apresentação da BNCC.</li> </ul> <p><b>Atividade avaliativa (P1)- Tópico 4- análise da BNCC. Valor: 5 pontos</b></p> <p><b>Leitura do texto:</b> CORRÊA, Adriana; MORGADO, José Carlos. A construção da Base Nacional Comum Curricular no Brasil: tensões e desafios. <b>Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA</b>, v. 3, p. 1-12, 2018.</p>
14/11/2023 5.ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estágio como campo de conhecimento: diferentes concepções. Discussão em grupo do texto "Estágio e docência: diferentes concepções".</li> </ul> <p><b>TEXTO:</b> LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. Estágio e docência: diferentes concepções. <b>Póiesis pedagógica</b>, v. 3, n. 3 e 4, p. 5-24, 2006.</p>
21/11/2023 6.ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A ética profissional no campo de estágio</b></li> <li>• Discussão do texto: CORTELLA, Mario Sergio. <b>Qual é a tua obra?: inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética</b>. Editora Vozes Limitada, 2009.</li> </ul>
28/11/2023 7ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Não há docência sem discência.</b></li> <li>• Discussão do Cap. 1 do livro pedagogia da autonomia.</li> </ul>
05/12/2023 8ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ensinar não é transferir conhecimento.</b></li> <li>• Discussão do Cap. 2 do livro pedagogia da autonomia.</li> </ul>
12/12/2023 9ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ensinar é uma especificidade humana.</b></li> <li>• Discussão do Cap. 3 do livro pedagogia da autonomia</li> </ul>
16/12/2023 10ª semana de aula (2h/a)	<b>Sábado letivo-</b> será cumprido em evento da coordenação de licenciatura em Ciências da Natureza.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19/12/2023 11ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Arquitetura escolar e o desenvolvimento do processo educativo</b></li> <li>• Discussão do texto <i>Lugar-Escola: Espaços Educativos</i>.</li> <li>• <u>Iniciar</u> elaboração do tópico 3 do relatório: <i>Arquitetura escolar e sua relação com o ensino</i>. Trazer histórico da escola de Educação Básica estagiada.</li> </ul>
30/01/2024 12ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Apresentação do vídeo: Costuras</i>. Disponível em: <a href="https://youtu.be/4w1H53YIFjc">https://youtu.be/4w1H53YIFjc</a></li> <li>• Discussão</li> </ul>
06/02/2024 13ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do plano de aula, a ser aplicado na escola campo, pelo estagiário.</li> <li>• Diálogos sobre o campo de estágio.</li> </ul>
20/02/2024 14ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do plano de aula, a ser aplicado na escola campo, pelo estagiário.</li> <li>• Diálogos sobre o campo de estágio.</li> </ul>
27/02/2024 15ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do plano de aula, a ser aplicado na escola campo, pelo estagiário.</li> <li>• Diálogos sobre o campo de estágio.</li> </ul>
05/03/2024 16ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do plano de aula, a ser aplicado na escola campo, pelo estagiário.</li> <li>• Diálogos sobre o campo de estágio.</li> </ul>
12/03/2024 17ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do plano de aula, a ser aplicado na escola campo, pelo estagiário.</li> <li>• Diálogos sobre o campo de estágio.</li> <li>• <b>Finalização e entrega do relatório de estágio no formato digital.</b></li> </ul>
19/03/2024 18ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do plano de aula, a ser aplicado na escola campo, pelo estagiário.</li> <li>• Diálogos sobre o campo de estágio.</li> </ul>
26/03/2024 19ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Entrega do relatório de estágio no formato impresso. (P2: 10 pontos)</b></li> <li>• Devolutiva sobre o relatório de estágio. Fechamento de CH de estágio.</li> <li>• Conversa sobre a escola campo/compartilhamento das experiências de estágio.</li> </ul>
02/04/2024 20ª semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• P3</li> </ul>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

**11) BIBLIOGRAFIA**

AQUINORD, E. C. G.; ARAUJO, E. A. Lugar-Escola: Espaços Educativos. **Revista Mal-estar e Subjetividade**, Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 221-248, 2013.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996.

\_\_\_\_\_. 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, DF, 26 set. 2008.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP n. 2, de 1 de julho de 2015. Define as 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 de julho de 2015.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M.S.L.. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2008.

CHARLOT, B. **Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização: questões para a educação hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DAYRELL, J. **Múltiplos Olhares sobre educação e cultura**. Belo Horizonte: MG: UFMG, 2001.

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, n. 131, p. 299-324, abr./jun., 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996 (coleção leitura).

GUEDES-PINTO, A. L.; FONTANA, R. A. C. Apontamentos teórico-metodológicos sobre a prática de ensino na formação inicial. **Educação em Revista**, Belo Horizonte: FAE/UFMG, n. 44, p. 69-87, 2006.

PICONEZ, S. C. B. A prática de ensino e o estágio supervisionado: a aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. In: PICONEZ, S. C. B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas, SP: Papirus, 2010. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

PIMENTA, S. G. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

VEIGA-NETO, A. Anotações sobre as Relações entre Teoria e Prática. **Educação em Foco**. Juiz de Fora, v. 20, n.1, p.113-140, 2015.

Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi  
Professora

Componente Curricular Diálogos com a Escola Campo 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:

- **Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 06/10/2023 07:49:04.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 21:51:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493356

Código de Autenticação: a4a2a9978b







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 CMNPEFCC/DPPGCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 7

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Trabalho de Conclusão de Curso II
Abreviatura	TCC II
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	
Apresentação dos resultados parciais da pesquisa do Trabalho de Conclusão de Curso. Métodos de análise de dados. Escrita de trabalhos e artigos científicos. Periódicos e portais de pós graduação.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), 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; Capacitar o licenciando para uso de métodos de análise de dados, escrita científica, revisão da literatura, com vistas à aplicação em pesquisa desenvolvida; Elaborar texto científico na forma de artigo para submissão em periódicos; Conhecer possibilidades de pós graduação.	
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
<b>Resumo:</b> não se aplica
<b>Justificativa:</b> não se aplica
<b>Objetivos:</b> não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b> não se aplica

6) CONTEÚDO
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentalizar o alunado para a produção de um Projeto de Pesquisa.</li> </ul> <p><b>Conteúdos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Defesas de Projetos de Pesquisa</li> <li>Apresentação de resultados - seminários sobre o Trabalho de Conclusão de Curso</li> <li>Métodos de análise de dados, escrita científica e revisão da literatura</li> <li>Escrita de artigo científico</li> </ol>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino e 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.</p> <p>Para aprovação o discente deverá alcançar a média final 6. A nota será computará a participação e assiduidade, 20% referente à nota da defesa e 80% de avaliações individuais (trabalhos escritos-atividades referentes à análise de dados do Trabalho de Conclusão de Curso).</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: textos escritos individualmente ou em dupla, referente a pesquisa de conclusão de curso; projeto final formatado.</p> <p>A partir da liberação da defesa pelo professor do TCC I, o aluno estará apto a realizar a defesa de seu projeto, podendo ocorrer ainda enquanto cursar TCC I.</p> <p>- Os alunos que se matricularem no TCC II somente serão aprovados, mediante aprovação de seu projeto, além de cumprirem as atividades do componente curricular.</p> <p>- A NOTA FINAL do componente curricular TCC II será composta do somatório da P1 e P2, a saber:  P1 (20%) da nota da DEFESA DO PROJETO (vale 10,0) atribuída pela Banca Examinadora;  P2 (80%) do somatório das ATIVIDADES (vale 10,0 cada atividade), referente ao acompanhamento da professora do componente curricular.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
<p>Serão utilizados plataforma <i>Classroom</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos.</p> <p>A disciplina terá aulas no laboratório de informática para desenvolvimento de algumas atividades.</p>

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Laboratório de Informática	05, 19, 26 de fevereiro de 2024 04, 11, 18, 23, 25 de março de 2024	Atividades referente à análise de dados do TCC; escrita de texto científico.

#### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	AULA INICIAL – Orientações gerais sobre defesa do Projeto de TCC
23 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
30 de outubro de 2023 3ª aula (2h/a)	Seminários-DEFESAS PROJETO DE TCC
06 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	Análise de textos científicos com foco em metodologias de ensino, instrumentos de coleta e métodos de análise de dados.
13 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	Análise de textos científicos com foco em metodologias de ensino, instrumentos de coleta e métodos de análise de dados.
27 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	Análise de textos científicos com foco em metodologias de ensino, instrumentos de coleta e métodos de análise de dados.
02 de dezembro de 2023 7ª aula (2h/a)-sábado letivo	Análise de textos científicos com foco em metodologias de ensino, instrumentos de coleta e métodos de análise de dados.
04 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	Análise de textos científicos com foco em metodologias de ensino, instrumentos de coleta e métodos de análise de dados.
11 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Metodologias de ensino e suas aplicações
18 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	Ensino remoto, EAd, Híbrido, BNCC
29 de janeiro de 2024 11ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos e preparação para utilização de métodos de análise de dados
05 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	Atividade laboratório de informática: utilização de métodos de análise de dados
19 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	Atividade laboratório de informática: utilização de métodos de análise de dados
26 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	Atividade laboratório de informática: utilização de métodos de análise de dados

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
04 de março de 2024 15ª aula (2h/a)	Atividade laboratório de informática: utilização de métodos de análise de dados
11 de março de 2024 16ª aula (2h/a)	Atividade laboratório de informática: utilização de métodos de análise de dados
18 de março de 2024 17ª aula (2h/a)	ESCRITA DO ARTIGO CIENTÍFICO - RESUMO
23 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	ESCRITA DO ARTIGO CIENTÍFICO - INTRODUÇÃO E METODOLOGIA
25 de março de 2024 19ª aula (2h/a)	ESCRITA DO ARTIGO CIENTÍFICO - RESULTADOS E ANÁLISE
01 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	ENTREGA DO ARTIGO CIENTÍFICO
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

## 11) BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: informação 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.

**Renata Lacerda Caldas**  
Professora  
Componente Curricular TCC II

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

COORDENACAO DO CURSO DE MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FISICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Renata Lacerda Caldas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FISICA, em 12/10/2023 23:11:22.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 17:59:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495874  
Código de Autenticação: 4f112dd6c2





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° 189

### PLANO DE ENSINO

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

7º Período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Genética Básica
Abreviatura	GB
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
Histórico e principais tópicos da Genética Básica: Genética Mendeliana (leis da hereditariedade); estrutura dos cromossomos; determinação do sexo e heranças relacionadas ao sexo; mapeamento cromossômico; genética quantitativa; recombinação e mutações cromossômicas.

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. Revisão dos conceitos de meiose e gametogênese aplicados à genética;
2. A origem da ideia sobre hereditariedade;
3. Genes, ambiente e organismo;
4. Os experimentos de Mendel – Primeira e Segunda Lei de Mendel;
5. Padrões de herança;
6. Interação gênica;
7. Bases cromossômicas da Herança – teoria cromossômica, topografia do conjunto cromossômico, estrutura dos cromossomos;
8. Mapeamento cromossômico eucariótico básico;
9. Mutação gênica;
10. Mutação cromossômica – mudanças na estrutura dos cromossomos, mudanças no número de cromossomos.

### 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
16/10 a 20/10 1ª Semana (4h/a)	As bases da hereditariedade. Atividade individual: "Linha do tempo". Revisão de Meiose e Gametogênese. Artigo: "O ambiente em ação: modulação da expressão gênica". Fórum de Discussão: "Lamarck estava certo?"
23/10 a 27/10 2ª Semana (4h/a)	Trabalho em grupos: "Aspectos genéticos da homossexualidade e questões de gênero".
30/10 a 01/11 3ª Semana (4h/a)	1ª Lei de Mendel. Heredogramas. Probabilidade. Estudo Dirigido 1.
06/11 a 10/11 4ª Semana (4h/a)	Atividade individual: "Heredogramas". Variação alélica. Penetrância e Expressividade.
13/11 a 17/11 5ª Semana (3h/a)	Variação alélica. Estudo Dirigido 2.
21/11 a 24/11 Sábado Letivo (Quarta-feira) 6ª Semana (5h/a)	Teste. Determinação do Sexo.



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27/11 a 01/12 Sábado Letivo (Segunda-feira) 7ª Semana (7h/a)	Sexo e Herança. Estudo Dirigido 3. Fórum de discussão: "O cromossomo Y vai desaparecer?"
04/12 a 08/12 8ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 1, 2 e 3.
11/12 a 15/12 9ª Semana (4h/a)	P1 (11/12). 2ª Lei de Mendel.
18/12 a 22/12 10ª Semana (4h/a)	2ª Lei de Mendel. Estudo Dirigido 4.
29/01 a 02/02 11ª Semana (4h/a)	Interação Gênica.
05/02 a 09/02 12ª Semana (4h/a)	Interação Gênica. Estudo Dirigido 5. Lição: "A cor dos olhos humanos". Lição: "O falso O".
19/02 a 23/02 13ª Semana (4h/a)	Ligação Gênica. Estudo Dirigido 6.
26/02 a 01/03 14ª Semana (4h/a)	Teste. Trabalho em grupos: "A genética das raças e Ensino antirracista na Educação Básica".
04/03 a 08/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 15ª Semana (5h/a)	Alterações gênicas. Alterações cromossômicas.
11/03 a 15/03 16ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 4, 5 e 6.
18/03 a 22/03 Sábado Letivo (Segunda-feira) 17ª Semana (7h/a)	P2 (18/03).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25/03 a 28/03 18ª Semana (4h/a)	Trabalho em grupos: “Como incluir?”
01/04 a 05/04 19ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (04/10).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p><i>BURNS, G. W. &amp; BOTTINO, P. J.</i> Genética. <i>Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.</i></p> <p><i>GARDNER, E. J. &amp; SNUSTAD, D. P.</i> Genética. <i>7. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1986.</i></p> <p><i>GRIFFITHS, Anthony J. F. et al.</i> Introdução à Genética. <i>7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.</i></p>	<p><i>ALBERTS, B. et al.</i> Biologia Molecular da Célula. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</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.</i> Genética Humana. 2. ed. <i>Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</i></p>

**Geisa Fonseca de Gonçalves**  
Professora  
Componente Curricular Genética Básica

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Geisa Fonseca de Gonçalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 10:57:56.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 18:20:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494863  
Código de Autenticação: 9c477031bc





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° 196

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

7º Período - Biologia

Ano 2023/2

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><b>Resumo:</b></p> <p>Não se aplica.</p>		
<p><b>Justificativa:</b></p> <p>Não se aplica.</p>		
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Não se aplica.</p>		
<p><b>Envolvimento com a comunidade externa:</b></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 1ª aula (4h/a)	Apresentação da disciplina. Introdução a histologia e suas técnicas de estudo (teórica).	
Semana 2 2ª aula (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 3ª aula (4h/a) (Sábado letivo) (4h/a)	Tecido epitelial: epitélio de revestimento e glandular	
Semana 4 4ª aula (4h/a)	ED tecido epitelial e aula prática de tecido epitelial	
Semana 5 5ª aula (4h/a)	Tecido conjuntivo propriamente dito	
Semana 6 6ª aula (4h/a)	Tecido Adiposo	
Semana 7 7ª aula (4h/a)	Tecido Cartilaginoso	
Semana 8 8ª aula (4h/a)	ED Tecido conjuntivo PD, adiposo e cartilaginoso	
Semana 9 9ª aula (4h/a)	Aula prática Tecido conjuntivo PD, adiposo e cartilaginoso	
Semana 10 10ª aula (4h/a)	P1 teórica e P1 prática	
Semana 11 11ª aula (4h/a)	Vista de P1 e Tecido ósseo	
Semana 12 12ª aula (4h/a)	ED e prática tecido ósseo	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 13 13ª aula (4h/a)	Tecido muscular
Semana 14 14ª aula (4h/a)	ED e prática tecido muscular
Semana 15 15ª aula (4h/a)	Tecido nervoso
Semana 16 16ª aula (4h/a)	ED e prática tecido nervoso
Semana 17 17ª aula (4h/a)	Tecido hematopoiético
Semana 18 18ª aula (4h/a)	P2 teórica e P2 Prática
Semana 19 19ª aula (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. GLEREAN, 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) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:31:31.
- **Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi**, CHEFE - RPS - CADLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:49:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495141

Código de Autenticação: 21c6fff232





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 Nº 148

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º SEMESTRE/ 7º Período

ANO 2023 (2023.2)

(Início 16/10/2023; Término 12/04/2024)

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 filogenia), 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 9	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 (6h/a)	1. Apresentação da disciplina 1.1. Bases históricas da imunologia
Semana 2 (4h/a)	2. Moléculas do Sistema Imune
Semana 3	Feriado
Semana 4 (6h/a)	3. Propriedades gerais da resposta imune e 4. Componentes do Sistema Imune – Órgãos, tecidos e células
Semana 5 (4h/a)	5. Fases da resposta imune

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Semana 6 (4h/a)	<b>6. Anticorpos – Estrutura, função e classes</b> Isotipos dos anticorpos
Semana 7 (4h/a)	<b>7. Anticorpos – Estrutura, função e classes (continuação)</b> <b>8. Princípios e Interpretação de testes imunológicos</b>
Semana 8 (4h/a)	<b>8. Princípios e Interpretação de testes imunológicos (continuação)</b>
Semana 9 (4h/a)	<b>9. Aula prática - <u>AVALIAÇÃO DA INTERAÇÃO ANTÍGENO-ANTICORPO PELA TIPAGEM SANGUÍNEA</u></b>
Semana 10 (4h/a)	<b>10. Avaliação P1</b> <b>11. Eventos de maturação dos linfócitos – Regulação</b>
Semana 11 (6h/a)	<b>11. Eventos de maturação dos linfócitos – Regulação</b>
Semana 12 (4h/a)	<b>12. Complexo de Histocompatibilidade Principal (MHC)</b>
Semana 13 (6h/a)	<b>13. Complexo de Histocompatibilidade Principal (MHC)</b>
Semana 14 (4h/a)	<b>14. Sistema Complemento</b>
Semana 15 (4h/a)	<b>15. Sistema Complemento</b>
Semana 16 (4h/a)	<b>16. Sistema Complemento</b>
Semana 17 (4h/a)	<b>17. Seminários</b>
Semana 18 (2h/a)	<b>Avaliação P2</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Avaliação P3	
Semana 19 (6h/a)	Entrega resultados
	Encerramento semestre letivo

### 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 15:24:52.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 15:50:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492717  
Código de Autenticação: bcf12ebf9c





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° 202

### PLANO DE ENSINO

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

2.º Semestre / 7º Período

Ano 2023/2	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
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), 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
19/10/2023 1.ª aula (3h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica
21/10/2023 <b>sábado</b> 2.ª aula (3h/a)	Pesquisa: Ambientes de Aprendizagem



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26/10/2023 3.ª aula (3h/a)	Semana das Licenciaturas
09/11/2023 4.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1, 2
16/11/2023 5.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1, 2
23/11/2023 6.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
30/11/2023 7.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
07/12/2023 8.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3
14/12/2023 9.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3
21/12/2023 10.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3, 4
01/02/2024 11.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3,4
08/02/2024 12.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
22/02/2024 13.ª aula (3h/a)	Debate sobre as atividades
24/02/2024 <b>sábado</b> 14.ª aula (3h/a)	Debate sobre as atividades

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

29/02/2024 15.ª aula (3h/a)	Pesquisa sobre Interdisciplinaridade, Multidisciplinaridade e Transdisciplinaridade
07/03/2024 16.ª aula (3h/a)	Debate sobre as atividades
14/03/2024 17.ª aula (3h/a)	Debate sobre as atividades
21/03/2024 18.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3,4
28/03/2024 19.ª aula (3h/a)	P2
04/04/2024 20.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P3)

--	--

**9) BIBLIOGRAFIA**

<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
---------------------------------	---------------------------------------

--	--

## 9) BIBLIOGRAFIA

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas, SP: Autores associados, 2001.
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.
- GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 3. ed., São Paulo Cortez, 1998.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.
- DELORS, J. et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Tradução José Carlos Eufrázio. 5.ed. São Paulo: Cortez. Brasília: MEC: UNESCO, 2001.
- FERRÉS, J. **Televisão e Educação**. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1996.
- 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.
- HENGEMÜHLE, Adelar. **Gestão de ensino e práticas pedagógicas**. 6. ed., Petrópolis: Vozes, 2010.
- MORAES, R. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000. metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.
- 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.

**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 TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 21:07:04.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 16:52:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495251  
Código de Autenticação: 9327ea8e5c





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° 161

## PLANO DE ENSINO

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Ciências e Física

2.º Semestre / 7º Período

Ano 2023/02

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Eletromagnetismo II
Abreviatura	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Tiago Desteffani Admiral
Matrícula Siape	1911478

### 2) EMENTA

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

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- 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) 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.

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada teórico-experimental;
- Realização de experimentos nas bancadas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais e relatórios dos experimentos realizados. 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

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

#### 7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa

Data Prevista

Materiais/Equipamentos/Ônibus

Não se aplica

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data

Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

16/10/2023

Revisão de cálculo vetorial.

1.ª aula (3h/a)

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

18/10/2023	
2. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Revisão de cálculo vetorial.
23/10/2023	
3. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Sábado letivo: exercícios.
25/10/2023	
4. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 1:</b> Intensidade e densidade de corrente. Equação da continuidade para a corrente elétrica. Força magnética e campo magnético.
30/10/2023	
5. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 1:</b> Intensidade e densidade de corrente. Equação da continuidade para a corrente elétrica. Força magnética e campo magnético. Continuação.
01/11/2023	
6. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 1:</b> Lei de Gauss para o campo magnético. Força magnética sobre um fio de corrente. Torque da força magnética sobre uma espira de corrente.
06/11/2023	
7. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 1:</b> Lei de Gauss para o campo magnético. Força magnética sobre um fio de corrente. Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Continuação.
08/11/2023	
8. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 1:</b> Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Momento magnético de uma bobina de corrente. Carga horária assíncrona.
13/11/2023	
9. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 1:</b> Torque da força magnética sobre uma espira de corrente. Momento magnético de uma bobina de corrente. Carga horária assíncrona. Continuação.
22/11/2023	
10. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> Lei Biot-Savart e suas aplicações.
27/11/2023	
11. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> Lei Biot-Savart e suas aplicações. Continuação.
29/11/2023	
12. <sup>a</sup> aula (1h/a)	exercícios.
25/11/2023	
13. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> Leis de Ampère e de Biot-Savart e suas aplicações.
27/11/2023	
14. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> Leis de Ampère e de Biot-Savart e suas aplicações. continuação.
01/02/2023	
15. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> Lei de Ampère e suas aplicações. Exercícios.

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

07/02/2023 16. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> Lei de Ampère e suas aplicações. Equações da magnetostática na forma diferencial.
29/11/2023 17. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday.
02/12/2023 18. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday. Continuação.
04/12/2023 19. <sup>a</sup> aula (3h/a)	exercícios.
06/12/2023 20. <sup>a</sup> aula (1h/a)	Data estimada para a prova P <sub>1</sub> .
11/12/2023 21. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday: Geradores de energia elétrica.
13/12/2023 22. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Lei da indução de Faraday: Geradores de energia elétrica. Continuação.
18/12/2023 23. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Indutância. Energia magnética.
20/12/2023 24. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Indutância. Energia magnética. Exercícios.
29/01/2024 25. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Corrente de deslocamento de Maxwell. Introdução às equações de Maxwell.
31/01/2024 26. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Corrente de deslocamento de Maxwell. Introdução às equações de Maxwell. Continuação.
05/02/2024 27. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Circuitos de corrente contínua. Receptores.
07/02/2024 28. <sup>a</sup> aula (1h/a)	exercícios.
19/02/2024 29. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Circuitos de corrente contínua. Receptores. Continuação.

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

21/02/2024 30. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Corrente alternada: Conceitos básicos. Reatância indutiva e capacitiva.
24/02/2024 31. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Corrente alternada: Conceitos básicos. Reatância indutiva e capacitiva. Continuação.
26/02/2024 32. <sup>a</sup> aula (3h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Oscilações eletromagnéticas. Circuito LC. Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada.
28/02/2024 33. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Oscilações eletromagnéticas. Circuito LC. Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada. Continuação.
04/03/2024 34. <sup>a</sup> aula (3h/a)	exercícios.
06/03/2024 35. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Circuitos simples envolvendo resistores, capacitores e indutores, em regime de corrente alternada.
09/03/2024 36. <sup>a</sup> aula (1h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Circuito RLC. Ressonância.
11/03/2024 37. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Revisão.
13/03/2024 38. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Data estimada para a prova P <sub>2</sub> .
25/03/2024 39. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Data estimada para a prova P <sub>3</sub> .
01/04/2024 40. <sup>a</sup> aula (3h/a)	Entrega de notas.

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia básica

### 9.2) Bibliografia complementar



## 9) 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. 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.

Tiago Destéffani Admiral  
Professor

Componente Curricular Eletromagnetismo 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:

- **Tiago Desteffani Admiral**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 10:37:59.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 14:43:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493110  
Código de Autenticação: b0b96469aa





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 CCTEPROCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 7

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em ciências da Natureza

1º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico: Ciências Exatas

Ano 2023(2)

### 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 ( $\beta$ ) do transistor
    - Capacitância
    - Teste do transistor com ohmímetro
- 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
  - 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  $(AV) \times f$ 
    - 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 E DE LABORATÓRIOS

- 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
16/10/2023 1º aula - (2h/a)	Semana Acadêmica
19/10/2023 2º aula (2h/a)	Semana Acadêmica  Apresentação dos conteúdos a serem trabalhados neste semestre letivo.  Apresentação do laboratório e experiências a serem desenvolvidas.
21/10/2023 3ª aula (2h/a)	I- Resistores <ul style="list-style-type: none"><li>Definição, simbologia</li><li>Tipos de resistores</li><li>Classificação de resistores</li></ul>
25/10/2023 4ª aula (2h/a)	Tipos de resistores <ul style="list-style-type: none"><li>Classificação de resistores</li></ul> Resistores especiais: NTC, PTC, LDR e VDR.
26/10/2023 5º aula (2h/a)	Exercícios na Plataforma Google Class sobre Resistores Experiência 1 até a experiência 9.  Resistores especiais: NTC, PTC, LDR e VDR.
01/11/2023 6ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>Código de 4, 5 e 6 cores</li><li>Prática com identificação dos componentes</li></ul>

## 9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

### II- Capacitores

- Definição, simbologia
- Tipos de capacitores
- Capacitor natural
- 08/11/2023
- Código de cores
- 7ª aula (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
- 09/11/2023
- Aspectos Externo
- Uso do Multímetro digital e analógico.
- 8ª aula (2h/a)
- Medições
- DC(V), (A)
- AC(V), (A)
- Ohmímetro
- Capacímetro

- 16/11/2023
- 9ª aula (2h/a)
- Experiência 27 do livro Lab Eletricidade e Eletrônica Prática( Resistores Capacitores e Indutores).

### III- Semicondutores

- Teoria da matéria
- Camada de valência
- 22/11/2023
- 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
23/11/2023	VI- Diodo Semicondutor
11ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Polarização direta</li><li>• Polarização reversa</li><li>• Teste com o ohmímetro</li><li>• Curva característica</li></ul>
	VII- Circuitos Retificadores
25/11/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meia onda e onda completa e em ponte Graetz</li></ul>
12ª aula(2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valor eficaz, Médio e de pico (Max)</li><li>• Tensão de Ondulação em função da corrente</li><li>• Cálculo do capacitor de filtro</li></ul>
	Montagem de experiência em grupo de 2 alunos sobre fonte de meia onda, onda completa e em ponte Graetz.
	Osciloscópio
29/11/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Demonstração de medições de valores de tensão (C.C e C.A) com o auxílio do osciloscópio</li></ul>
13ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise das bases de tempo para aferição de período (T) e frequência (f) dos sinais variados no tempo</li><li>• Uso das ponteiros com e sem ajustes de escalas</li><li>• Identificação dos canais do osciloscópio</li><li>• Ajuste final</li></ul>
30/11/2023	Montagem de experiência em grupo de 2 alunos sobre fonte de meia onda, onda completa e em ponte Graetz.
14ª aula (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
06/12/2023	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li></ul>
15ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Funcionamento do Zener</li><li>• Curva característica</li><li>• Dimensionamento do resistor série</li><li>• Montagem prática em laboratório</li></ul>

## 9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

	IX- Reguladores de Tensão
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos CI's lineares</li> <li>• Montagem práticas de fontes reguladas com CI 78... e CI 79...</li> <li>• C. I' S lineares</li> </ul>
07/12/2023	LM 340 (CI 78...)
16° Aula	LM 320 (CI 79...)
	X- Fontes Simétricas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução</li> <li>• Aplicação de fontes simétricas</li> <li>• Montagem prática de fontes simétricas com R.T (CI 78... e CI 79...) e sem reguladores de tensão</li> </ul>
13/12/2023	Teste para p1 com exercícios envolvendo todo o conteúdo visto.
17° Aula	
14/12/2023	Avaliação P1.
18ª aula (2h/a)	
20/12 de 2023	Correção da P1.
19ª aula (2h/a)	FET.
	MOSFET
21/12/2023	Transistor Bipolar
20ª aula (2h/a)	Polarização e configuração
31 de /01 de 2024	Exercícios na plataforma Google Class da apostila Burgos Eletrônica até a página 19.
21ª aula (2h/a)	.Exercícios Experiência 46 do livro Lab. de Eletricidade e Eletrônica.
	Transistor Bipolar
01/02/2024	Polarização e configuração.
22ª aula (2h/a)	
07/02 de 2024	Transistor Bipolar teoria, simbologia, ckt equivalente, estrutura interna configuração.
23ª aula (2h/a)	
08/ 02 de 2024	Pratica Transistor Bipolar identificação de base e coletor e Emissor com o multímetro.
24ª aula (2h/a)	
21/02/2024	Polarização BJT como Emissor comum, Base comum, Coletor Comum, Cálculo dos resistores de polarização.
25ª aula (2h/a)	

### 9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

22/02/2024 26ª aula (2h/a)	Montagem prática em grupo de 2 para experiência sobre BJT Ib constante.
24/02/2023 27ª aula (2h/a)	Exercícios atribuídos no Class Room sobre polarização de transistores bipolar.
28/02/2024 28ª aula (2h/a)	Montagem Prática continuação para experiência IE constante e Divisor de tensão na base.
29/02/2024 29ª aula (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.
06/03/2024 30ª aula (2h/a)	Prática com montagem de experiência da Data pool BJT acionando Relé.
07/03/2024 31ª aula (2h/a)	Montagem de circuito da experiência 47.1, 47.2, 47.3 e 48.1 no aplicativo Every Circuit.
13/03/2024 32ª aula (2h/a)	Aula Prática com ferro de solda, sugador de solda e retirada de componentes e ressoldando componentes eletrônicos.
14/03/2024 33ª aula (2h/a)	Prática Display de sete segmentos usando maleta Exsto com componentes fotossensíveis.
20/03/2024 34ª aula (2h/a)	Exercícios no Class Room sobre transistor como chave experiência 48 do livro lab eletric. e Eletrônica.
21/03/2024 35ª aula (2h/a)	Experiência Foto transistor, Fotodiodo, Foto acoplador com Módulo Exsto
27/03/2024 36ª aula (2h/a)	Exerícios para P2.
28/03/2024 37ª aula (2h/a)	Avaliação P2

## 9) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

03/04/2024 38ª aula (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.
04/04/2024 39ª aula (2h/a)	Amplificador Operacional - Inversor, subtrator, Somador, diferencial. Simbologia, Ckt equivalente; Estrutura Interna e aplicações. - 555 - Circuito equivalente, simbologia, estrutura interna - Aplicações.
09/04/2024 40ª aula (2h/a)	Vistas de provas com apresentação de notas.

## 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 DE ELETROTÉCNICA PROEJA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Gevaldo da Silva Matta, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO DE ELETROTÉCNICA PROEJA**, em 20/10/2023 01:20:15.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 20/10/2023 15:35:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496700

Código de Autenticação: c676cd9a37





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° 136

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estrutura da Matéria 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	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"><li>• Discutir os aspectos históricos que ocorreram na física entre o final do século XIX e o início do século XX;</li><li>• Apresentar os novos conceitos introduzidos no início do século XX, ressaltando a mudança dos paradigmas da física clássica;</li><li>• Compreender os novos conceitos apresentados possibilitando suas aplicações na resolução de problemas simples da teoria quântica.</li></ul>

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	
<b>Resumo:</b>	
não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	
não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	
não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Luis Boldo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 27/09/2023 23:56:18.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 21:40:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 490108

Código de Autenticação: d3b6767deb





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 Nº 224

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 7º Período

Ano 2023-2

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"><li>1. Astronomia de Posição: laboratório de Astronomia: construção de instrumentos de medição e observação diurna e noturna; As características da abóbada celeste;</li><li>2. Movimento dos astros;</li><li>3. Efeitos da Lua vistos na Terra, lei de Kepler, marés e superlua;</li><li>4. O Sol;</li><li>5. Evolução Estelar;</li><li>6. Galáxias e suas interações</li><li>7. Elementos de Astrofísica e cosmologia</li></ol>	
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
20 de outubro de 2023 1.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo I:</b> Introduzindo os instrumentos de medição: Atividade experimental com observação noturna direta. Instruções para a construção da carta celeste.
27 de outubro de 2023 2.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo I:</b> Medidas astronômicas e a construção do sextante.
10 de novembro de 2023 3.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo I:</b> Atividade com a carta celeste, identificação das constelações no céu noturno.
11 de novembro de 2023 4.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo I:</b> Atividade com o telescópio: Construção de uma luneta e funcionamento de um telescópio.
17 de novembro de 2023 5.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo I:</b> Determinação do brilho das estrelas, magnitude e outras propriedades das estrelas.
24 de novembro de 2023 6.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo I:</b> Fotografia Astronômica com e sem o telescópio, características lunares: determinação da distância focal e magnificação do telescópio
01 de dezembro de 2023 7.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo I:</b> Fotografia Astronômica de alta exposição com o celular e telescópio, a cor das estrelas

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
08 de dezembro de 2023 8.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 1:</b> Efemerídes, planetas nas casas dos zodiaco.
15 de dezembro de 2023 9.ª aula (2 h/a)	<b>P1:</b> Avaliação Experimental
22 de dezembro de 2023 10.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 2:</b> O uso do modellus, órbita da Lua em torno da Terra, no sistema de Copérnico e de Kepler. Observação da Superlua do dia 1 de agosto
02 de fevereiro de 2024 11.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Leis de Kepler no modellus, evidenciando a Superlua
03 de fevereiro de 2024 12.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 3:</b> Efeito das mares e a carta náutica.
09 de fevereiro de 2024 13.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 4:</b> Estudo do Sol e construção do relógio solar
23 de fevereiro de 2024 14.ª aula (2 h/a)	Semana do saber fazer saber, apresentação de todo material confeccionado no curso para a exposição
01 de março de 2024 15.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 5:</b> Evolução estelar.
08 de março de 2024 16.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 6:</b> Galáxias e suas propriedades
15 de março de 2024 17.ª aula (2 h/a)	<b>Conteúdo 7:</b> Elementos de Astrofísica e Cosmologia
22 de março de 2024 18.ª aula (2 h/a)	P2: Redação Científica
05 de abril de 2024 19.ª aula (2 h/a)	P3: Redação Científica com elementos observacionais
06 de março de 2023 20.ª aula (2 h/a)	Fechamento das notas e atividades
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>

## 9) BIBLIOGRAFIA

FRIACA, Amâncio C. S. Astronomia: Uma Visão Geral do Universo. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2008.  
KAUFMANN, William J.; Comins, Neil F. Descobrindo 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. Descobrindo o Universo – Astronomia para o Público em Geral. São Paulo: Edusp, 2004.

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 14/10/2023 07:58:11.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 17:21:12.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495962  
Código de Autenticação: 5570410c66





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° 162

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

2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de ensino de física experimental IV
Abreviatura	20232.203.6V.Fis
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Tiago Destéffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
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) 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



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
17/10/2023 1.ª aula (2h/a)	Revisão de conceitos iniciais, algarismos significativos
24/10/2023 2.ª aula (2h/a)	Introdução à teoria de medidas e erros
31/10/2023 3.ª aula (2h/a)	Regressão linear e tratamento de dados
07/11/2023 4.ª aula (2h/a)	Orientação de programa de tratamento de dados Origin
14/11/2023 5.ª aula (2h/a)	Reflexão e refração da luz, Lei de Snell
21/11/2023 6.ª aula (2h/a)	Espelhos curvos, formação de imagens e determinação de distância focal
28/11/2023 7.ª aula (2h/a)	Lentes delgadas, formação de imagens e determinação de distância focal
05/12/2023 8.ª aula (2h/a)	Interferência e difração da luz
12/12/2023 9.ª aula (2h/a)	Polarização da luz - Lei de Malus
30/01/2024 10.ª aula (2h/a)	Espectro contínuo de uma lâmpada incandescente - Lei de Wien
06/02/2024 11.ª aula (2h/a)	Espectro discreto de uma lâmpada de gás
20/02/2024 12.ª aula (2h/a)	Efeito fotoelétrico
27/02/2024 13.ª aula (2h/a)	Determinação da constante de Plank usando arduino, potenciômetro e LEDs

05/03/2024 14.ª aula (2h/a)	Apresentação de seminários
12/03/2024 15.ª aula (2h/a)	Apresentação de artigos e metodologias experimentais
19/03/2024 16.ª aula (2h/a)	Apresentação de artigos e metodologias experimentais
26/03/2024 17.ª aula (2h/a)	Aula de atividades e esclarecimento de dúvidas
28/03/2024 18.ª aula (2h/a)	Revisão Geral e material para estudos de recuperação
01/04/2024 19.ª aula (2h/a)	Recuperação
02/04/2024 20.ª aula (2h/a)	Vistas de prova
<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
CAMPOS, A. A., ALVES E. S., SPEZIALI, N. L. <b>Física Experimental básica na universidade</b> . 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.  PERUZZO, J. <b>Experimentos de física básica. Mecânica</b> . São Paulo: livraria da Física, 2012.  PIACENTINI, J. J. Et al. <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 3. Ed. Florianópolis, UFSC, 2008.	CAVALCANTE, M. A. TAVOLATO, C. R. <b>Física Moderna experimental</b> . São Paulo, Manole, 2007.  CHESMAN, C., ANDRÉ, C., MACEDO, A. <b>Física Moderna Experimental e Aplicada</b> . São Paulo. Livraria da física, 2004.

Tiago Destéffani Admiral

Franz Viana Broges

Professor

Coordenador

Eletromagnetismo I

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 10:50:44.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 14:35:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493138  
Código de Autenticação: a55bf8d71a





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 Nº 138

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 7º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2023/2

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		
<ul style="list-style-type: none"> <li>i. A utilização didática de experimentos (SILVA; ZANON, 2000; AXT, 1990).</li> <li>ii. O uso de experimentos em eletricidade (BARBOSA, 1999).</li> <li>iii. Modelos de intervenção em Didática Geral (LIBÂNEO, 1995; ZABALA, 1998).</li> <li>iv. Modelos de intervenção Ensino de Ciências (POZO; GÓMEZ CRESPO, 1998).</li> <li>iv. Estudo de estratégias didáticas de mudança conceitual – resolução de problemas (PEDUZZI; PEDUZZI, 2001).</li> <li>v. Projeto GREF (GREF, 1993).</li> <li>vi. PCNs/BNCC (BRASIL, 1999; 2017).</li> <li>vii. Plano de Aula.</li> <li>viii. O enfoque de ensino CTSA (SOUZA CRUZ; ZYLBERSZTAJN, 2001).</li> <li>ix. Ênfases curricular e formação de professores (MOREIRA; AXT, 1986).</li> <li>x. Novas tecnologias no ensino de ciências.</li> <li>xi. Simulador Phet.</li> <li>xii. Projetos TCC</li> </ul>		
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	
18/10 de 2023 1ª semana (3h/a)	Apresentação do programa e definição dos seminários.	
25/10 de 2023 2ª semana (3h/a)	Uso didático de experimentos.	
01/11 de 2023 3ª semana (3h/a)	Experimentos em eletricidade: exemplo de pesquisa.	
08/11 de 2023 4ª semana (3h/a)	Enfoques gerais em ensino.	
22/11 de 2023 5ª semana (3h/a)	Enfoques gerais em ensino de ciências.	
25/11 de 2023 6ª semana (3h/a)	Sábado - Enfoques gerais em ensino de ciências.	
29/11 de 2023 7ª semana (3h/a)	Seminário: resolução de problemas.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/12 de 2023 8ª semana (3h/a)	Avaliação 1 (A1): Avaliação continuada, presença e participação e apresentação de seminários. Projeto GREF.
13/12 de 2023 9ª semana (3h/a)	PCN/BNCC.
20/12 de 2023 10ª semana (3h/a)	Plano de aula.
31/01 de 2024 11ª semana (3h/a)	Avaliação 2 (A2): Avaliação continuada, presença e participação e apresentação de seminários. Seminário: CTSA.
07/02 de 2024 12ª semana (3h/a)	Enfoques curriculares.
21/02 de 2024 13ª semana (3h/a)	Seminário: novas tecnologias.
28/02 de 2024 14ª semana (3h/a)	Simulador Phet.
06/03 de 2024 15ª semana (3h/a)	Projetos TCC
09/03 de 2024 16ª semana (3h/a)	Sábado
13/03 de 2024 17ª semana (3h/a)	Projetos TCC
20/03 de 2024 18ª semana (6h/a)	Avaliação final
27/03 de 2024 19ª semana (3h/a)	P3
03/04 de 2024 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: Papyrus, 1990.</p>	



<p><del>ABIBLIOGRAFIA</del> 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 02/10/2023 15:11:29.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 21:14:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 491448  
Código de Autenticação: 409ff5a465





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° 222

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química 2
Abreviatura	FQ2
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	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
2) EMENTA	
Descrição termodinâmica das misturas. Potencial químico nos líquidos. Propriedades das soluções. Equilíbrio de fases em sistemas binários e introdução aos sistemas ternários.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar os princípios da termodinâmica em sistemas de composição variável.</li><li>• Aprofundar os conhecimentos sobre potencial químico aplicado às transformações físico-químicas.</li><li>• Interpretar as propriedades das soluções e os diagramas de fases dos sistemas constituídos por dois ou mais componentes.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
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	
<b>Resumo:</b>	não se aplica
<b>Justificativa:</b>	não se aplica
<b>Objetivos:</b>	não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica

## 6) CONTEÚDO

- 1 Misturas e 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 dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;
- Estudo dirigido dos conteúdos e procedimentos de aula a partir do material de referência (apostila);
- Realização dos experimentos em grupos de estudantes, sendo as atividades mediadas pelo professor;
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, 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

Os recursos materiais compõem trechos de livro, de artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos 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 - 18/10/2023	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
Semana 2 - 25/10/2023	Semana das Licenciaturas.
Semana 3 - 01/11/2023	Grandezas parciais molares: energia de Gibbs parcial molar e potencial químico.
Semana 4 - 08/11/2023	Grandezas parciais molares: volume parcial molar.
Semana 5 - 22/11/2023	Termodinâmica de misturas envolvendo gases perfeitos: energia de Gibbs, entropia e entalpia de mistura.
Semana 6 - 25/11/2023 Sábado Letivo	Revisão dos conteúdos.
Semana 7 - 29/11/2023	Energia de Gibbs, entropia e entalpia de mistura: aplicações.
Semana 8 - 06/12/2023	Potenciais químicos nos líquidos e propriedades coligativas.
Semana 9 - 13/12/2023	<b>Primeira Avaliação.</b>
Semana 10 - 20/12/2023	Equilíbrio em diagramas de fase contendo apenas um componente. Exemplo para H <sub>2</sub> O, CO <sub>2</sub> e He.
Semana 11 - 31/01/2024	Sistemas com dois componentes líquidos voláteis: diagramas de fases, principais conceitos envolvidos e regra das fases de Gibbs.
Semana 12 - 07/02/2024	Diagrama de fases para sistemas com dois componentes líquidos voláteis (isotérmico).
Semana 13 - 21/02/2024	Regra da alavanca aplicada aos diagramas de fases.
Semana 14 - 28/02/2024	Diagrama de fases para sistemas com dois componentes líquidos voláteis (isobárico).
Semana 15 - 06/03/2024	Sistemas com formação de azeótropo e destilação de soluções.
Semana 16 - 09/03/2024 Sábado Letivo	Revisão dos conteúdos e exercícios.
Semana 17 - 13/03/2024	Sistemas com dois componentes líquidos parcialmente miscíveis.
Semana 18 - 20/03/2024	Diagramas de fases líquidas e sólidas e introdução aos diagramas ternários.
Semana 19 - 27/03/2024	<b>Segunda Avaliação.</b>
Semana 20 - 03/04/2024	<b>Avaliação Final (Substitutiva).</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

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

**Rodrigo Garrett da Costa**  
Professor  
Componente Curricular Físico-Química 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:

- **Rodrigo Garrett da Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 12/10/2023 11:48:08.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 18:38:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495834  
Código de Autenticação: 74ae9d2041





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° 217

### PLANO DE ENSINO

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

7º Período

Ano 2023.2

#### 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**

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.



### 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

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos 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:** Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica.

**Conteúdo 2:** Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais.

**Conteúdo 3:** Proteínas e aminoácidos. Principais técnicas de purificação e análise de proteínas.

**Conteúdo 4:** Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico.

**Conteúdo 5:** Carboidratos e Glicoconjugados.

**Conteúdo 6:** Lipídios. Vitaminas.

**Conteúdo 7:** Glicólise e Gliconeogênese

**Conteúdo 8:** Ciclo do ácido cítrico.

**Conteúdo 9:** Oxidação dos ácidos graxos.

**Conteúdo 10:** Oxidação de aminoácidos.

**Conteúdo 11:** Fosforilação oxidativa.

**Conteúdo 12:** Fotossíntese.

## 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

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Não se aplica.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª Semana 16/10 – 20/10	Aula - Conteúdo 1.
2ª Semana 23/10 – 27/10	Aula - Conteúdo 1.
3ª Semana 30/10 – 01/11	Aula - Conteúdo 2.
4ª Semana 06/11 – 10/11	Aula - Conteúdo 3.
5ª Semana 13/11 – 17/11	Aula - Conteúdo 4.
6ª Semana 21/11 – 24/11	Aula - Conteúdo 5.
7ª Semana 27/11 – 01/12	Aula - Conteúdo 6.
8ª Semana 04/12 – 08/12	Aula - Conteúdo 7.
9ª Semana 11/12 – 15/12	Estudo dirigido.
10ª Semana 18/12 – 22/12	Aplicação de P1.
11ª Semana 29/01 – 02/02	Aula - Conteúdo 7.
12ª Semana 05/02 – 09/02	Aula - Conteúdo 8.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

13ª Semana 19/02 – 23/02	Aula - Conteúdo 8 (cont.).
14ª Semana 26/02 – 01/03	Aula - Conteúdo 9.
15ª Semana 04/03 – 08/03	Aula - Conteúdo 10.
16ª Semana 11/03 – 15/03	Aula - Conteúdo 11.
17ª Semana 18/03 – 22/03	Aula - Conteúdo 12.
18ª Semana 25/03 – 28/03	Aplicação de P2.
19ª Semana 01/04 – 05/04	Aplicação de P3.

## 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.
- FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.
- MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
- 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.
- ALMEIDA, L.C. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2010.
- BARACAT-PEREIRA, M.C. Bioquímica de Proteínas: Fundamentos Estruturais e Funcionais. Viçosa: Editora UFV, 2014.
- GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 1. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 2. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- SHRIVER, D.F. Química Inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- 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 Fundamentos de  
Bioquímica

**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 Gusmão Taouil**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 12/10/2023 01:15:37.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 21:08:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495812  
Código de Autenticação: 729caa2f46





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° 142

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2023/2

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"><li>• Entender as falhas da mecânica clássica na descrição de sistemas microscópicos, necessitando passar ao domínio quântico.</li><li>• Estudar o desenvolvimento histórico e conceitual da química quântica e sua importância na compreensão dos elementos constituintes da estrutura na matéria.</li><li>• Entender os mecanismos que regem os átomos e moléculas.</li><li>• Discutir as interpretações em torno dos fundamentos da mecânica quântica.</li></ul>

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
17 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	Um breve histórico sobre a estrutura da matéria
24 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	A estrutura atômica da matéria no século XIX e as falhas da mecânica estatística clássica na abordagem microscópica da termodinâmica.
31 de outubro de 2023 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.
07 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	A quantização na matéria e na radiação antes da equação de Schroedinger.
21 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
28 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
12 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Modelos atômicos antes da equação de Schroedinger.
16 de dezembro de 2023 Sábado letivo 9ª aula (2h/a)	Revisão
19 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
30 de janeiro de 2024 11ª aula (2h/a)	A mecânica quântica
06 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	A mecânica quântica
20 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	Átomo de H
27 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	Spin do elétron A Mecânica Quântica
05 de março de 2024 15ª aula (2h/a)	Átomos Multieletrônicos Aplicação da equação de Schroedinger para o átomo de hidrogênio
05 de março de 2024 16ª aula (2h/a)	Átomos Multieletrônicos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
12 de março de 2024 17ª aula (2h/a)	Revisão
19 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
26 de março de 2024 19ª aula (2h/a)	Prova P3
02 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 03/10/2023 13:45:35.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 17:09:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492033

Código de Autenticação: 66129b8458





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° 206

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Físico-Química Experimental 1
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	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
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"><li>• 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.</li><li>• Empregar as técnicas voltadas à determinação de propriedades físico-químicas.</li><li>• Coletar, tabular, analisar, representar e comparar os resultados obtidos experimentalmente</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
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		
<b>Resumo:</b>		
não se aplica		
<b>Justificativa:</b>		
não se aplica		
<b>Objetivos:</b>		
não se aplica		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
não se aplica		
6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tratamento de dados experimentais: tabelas, gráficos, algarismos significativos, cálculo e propagação de erros, tabelas e representação gráfica.</li> <li>2. Transformações no vácuo.</li> <li>3. Lei de Boyle-Marriottte.</li> <li>4. Medidas da densidade de líquidos e sólidos pelo método da picnometria.</li> <li>5. Medida da viscosidade de líquidos a partir da lei de Stokes.</li> <li>6. Medida da tensão superficial.</li> <li>7. Meios de propagação de calor.</li> <li>8. Determinação do equivalente em água de um calorímetro e do equivalente mecânico de calor.</li> <li>9. Termoquímica: calor específico de um sólido, entalpia de fusão do gelo, entalpia de reação.</li> </ol>		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;</li> <li>• Estudo dirigido a partir do material de referência (apostila);</li> <li>• Realização dos experimentos em grupos de estudantes, sendo as atividades mediadas pelo professor;</li> <li>• Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, 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)</li> </ul>		
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 - 19/10/2023	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.	
Semana 2 - 21/10/2023 Sábado Letivo	Leitura Dirigida.	
Semana 3 - 26/10/2023	Semana das Licenciaturas.	
Semana 4 - 09/11/2023	Tratamento de dados experimentais; medidas e erros. Cálculo do tempo de reflexo.	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 5 - 16/11/2023	Transformações no vácuo.
Semana 6 - 23/11/2023	Comprovação da Lei de Boyle-Mariotte usando-se um manômetro de ponteiro.
Semana 7 - 30/11/2023	Medidas da densidade de líquidos e sólidos pelo método da picnometria.
Semana 8 - 07/12/2023	Determinação da tensão superficial pelo método do anel.
Semana 9 - 14/12/2023	Determinação da viscosidade pelo método da esfera.
Semana 10 - 21/12/2023	<b>Primeira Avaliação.</b>
Semana 11 - 01/02/2024	Meios de propagação de calor e calorimetria.
Semana 12 - 08/02/2024	Determinação do equivalente em água de um calorímetro.
Semana 13 - 22/02/2024	Determinação da capacidade calorífica de um sólido.
Semana 14 - 24/02/2024 Sábado Letivo	Leitura Dirigida.
Semana 15 - 29/02/2024	Determinação do calor latente de fusão do gelo.
Semana 16 - 07/03/2024	Medida da entalpia de reação.
Semana 17 - 14/03/2024	Determinação do equivalente mecânico de calor.
Semana 18 - 21/03/2024	<b>Segunda Avaliação.</b>
Semana 19 - 28/03/2024	<b>Terceira Avaliação (substitutiva).</b>
Semana 20 - 04/04/2024	Encerramento.

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

**Rodrigo Garrett da Costa**  
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:

- **Rodrigo Garrett da Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 12:46:14.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 14:50:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495451  
Código de Autenticação: e89a1914fe







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° 159

## 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 2023/2

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	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
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 $\alpha$ 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"><li>- Conhecer os principais métodos de obtenção e reações características das funções orgânicas.</li><li>- Desenvolver metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas.</li><li>- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química orgânica.</li><li>- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.</li><li>- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica</li></ul>

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 $\alpha$ 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 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.

- **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)	<b>1. Boas práticas e Segurança em Laboratório</b> 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório
Semana 3 3ª aula (3h/a)	<b>1. Boas práticas e Segurança em Laboratório</b> 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)	<b>2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico</b> 2.1 Síntese do Ácido Acetilsalicílico
Semana 5 5ª aula (3h/a)	<b>2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico</b> 2.2. Recristalização do Ácido Acetilsalicílico
Semana 6 6ª aula (3h/a)	<b>2. Síntese do Ácido Acetilsalicílico</b> 2.2. Recristalização do Ácido Acetilsalicílico e Determinação do Ponto de Fusão <b>3. Síntese da Acetanilida</b> 3.1 Síntese da Acetanilida
Semana 7 7ª aula (2h/a)	<b>3. Síntese da Acetanilida</b> 3.2. Recristalização da Acetanilida – Parte A
Semana 8 8ª aula (3h/a)	<b>3. Síntese da Acetanilida</b> 3.2. Recristalização da Acetanilida – Parte B
Semana 9 9ª aula (3h/a)	<b>4. Síntese da p-nitroAcetanilida</b> 4.1. Síntese da p-nitroAcetanilida 4.2. Recristalização da p-nitroAcetanilida
Semana 10 10ª aula (3h/a)	<b>4. Síntese da p-nitroAcetanilida</b> 4.3. Reação de confirmação da síntese da p-nitroAcetanilida
Semana 11 11ª aula (3h/a)	Prova P1

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana 12 12ª aula (3h/a)	<b>5. Síntese da Dibenzalacetona</b> 5.1 Síntese da Dibenzalacetona
Semana 13 13ª aula (3h/a)	<b>5. Síntese da Dibenzalacetona</b> 5.2. Purificação da Dibenzalacetona
Semana 14 14ª aula (3h/a)	<b>5. Síntese da Dibenzalacetona</b> 5.3. Determinação do Ponto de Fusão da Dibenzalacetona <b>6. Tratamento do resíduo gerado na síntese da Dibenzalacetona</b>
Semana 15 15ª aula (3h/a)	<b>7. Reação de Saponificação</b> 7.1. Determinação da Pureza da Soda Cáustica
Semana 16 16ª aula (3h/a)	<b>7. Reação de Saponificação</b> 7.2. Determinação do Índice de Saponificação
Semana 17 17ª aula (3h/a)	<b>7. Reação de Saponificação</b> 7.3. Obtenção do sabão a quente
Semana 18 18ª aula (3h/a)	<b>Entrega Final dos Estudos Dirigidos e Resolução dos Estudos Dirigidos</b>
Semana 19 19ª aula (3h/a)	Prova P2
Semana 20 20ª aula (3h/a)	Prova P3

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
<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>

**Sarah da Silva Ferreira**  
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 ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sarah da Silva Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 17:11:58.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 17:25:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492883

Código de Autenticação: 7b1ffe2b9f





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° 130

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período - Ciências e Química

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Química II
Abreviatura	AAQ II
Carga horária presencial	60h/a, 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	60h/a, 3h/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	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582
2) EMENTA	
Abordagens metodológicas e estratégias ativas para aulas de Ciências/Química ativas. 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 vinculadas e não vinculadas a um laboratório de Química. 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	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto do ensino de Química.</li><li>• Incentivar os alunos a produzirem sequências didáticas para aulas de Química a nível médio utilizando as abordagens metodológicas apresentadas.</li><li>• Incentivar os alunos a conhecerem e produzirem trabalhos científicos baseados na pesquisa na área de ensino de Química.</li><li>• Desenvolvimento de proposta de aula utilizando um material ou recurso didático para o ensino de Química.</li></ul>	

<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
não se aplica
<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
<b>Resumo:</b>
não se aplica
<b>Justificativa:</b>
não se aplica
<b>Objetivos:</b>
não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>
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 Experimentação e Jogos didáticos no Ensino de Química 4 Metodologias ativas para o ensino de ciências 5 Tecnologias educacionais (Mídias e aplicativos). A informática e sua relação com a educação 6 Divulgação científica 7 Estratégias para aulas de ciências que auxiliam a teorização do conteúdo.
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula expositiva dialogada</li> <li>• Estudo dirigido</li> <li>• Atividades em grupo ou individuais</li> <li>• Pesquisas</li> <li>• Avaliação formativa</li> </ul> <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>
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor 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 (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.	
Semana 2 2ª aula (3h/a)	Metodologias Ativas Aprendizagem baseada em projetos (Atividade 5)	
Semana 3 3ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio	
Semana 4 4ª aula (3h/a)	Teoria das múltiplas inteligências e Neurociência (Atividade 1 com data de entrega após 15 dias)	
Semana 5 5ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio	
Semana 6 6ª aula (3h/a)	Estado da Arte (Atividade 2) Entrega da Atividade 1	
Semana 7 7ª aula (3h/a)	Gamificação e Jogos	
Semana 8 8ª aula (3h/a)	Movimento Maker Entrega da Atividade 2	
Semana 9 9ª aula (3h/a)	Realidade Aumentada	



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 10 10ª aula (3h/a)	Experimentação no Ensino de Química
Semana 11 11ª aula (3h/a)	Instrução por Pares, Ensino sob Medida e Design Thinking
Semana 12 12ª aula (3h/a)	Tecnologias da Informação e Comunicação
Semana 13 13ª aula (3h/a)	Ensino Híbrido (Atividade 4)
Semana 14 14ª aula (3h/a)	Divulgação Científica (Atividade 3)
Semana 15 15ª aula (3h/a)	Entrega da Atividade 4.
Semana 16 16ª aula (3h/a)	Entrega da Atividade 3 Planejamento da Atividade 5
Semana 17 17ª aula (3h/a)	Planejamento da Atividade 5
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio Planejamento da Atividade 5
Semana 19 19ª aula (3h/a)	Simulação de aula para Ensino Médio Entrega da Atividade 5
Semana 20 20ª aula (3h/a)	P3

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

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

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

BELLONI, M. L. *O que é mídia-educação*. Campinas: Autores associados, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez, 2007.

GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P. *Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações*. 3. ed. São Paulo Cortez, 1998.

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

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. de M. (Orgs.) *Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação*. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.

CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. *NEUROCIÊNCIA E EDUCAÇÃO*. Como o cérebro aprende. Ramon M. Cosenza e Leonor B. Guerra. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DELORS, J. et al. *Educação: um tesouro a descobrir*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FERRÉS, J. *Televisão e Educação*. Tradução Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1996.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, Baurú, v. 7, n. 2, 125-153, 2001.

HENGEMÜHLE, A. *Gestão de ensino e práticas pedagógicas*. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAES, R. *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

**Larissa Codeço Crespo**

Professor

Componente Curricular Organização e Gestão de  
Ambientes de Aprendizagem em Química 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:

- **Larissa Codeço Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/09/2023 17:21:19.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 16:28:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 483277

Código de Autenticação: e07a8a6ffe



# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 7º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 7º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:51:04.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704417

**Código de Autenticação:** cd0789b634





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 Nº 174

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Diálogos com a Escola-campo II
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, 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	Érika Menezes de Jesus
Matrícula Siape	3212705
2) EMENTA	
Práticas escolares interdisciplinares. Avaliação da aprendizagem e suas diferentes concepções. Trajetória do Ensino Médio no Brasil. 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	
<b>1.1. Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Analisar situações vivenciadas e as possibilidades de atuação no campo de estágio a partir de uma perspectiva interdisciplinar.</li><li>Refletir sobre diferentes teorias acerca da avaliação da aprendizagem que entretecem as ações escolares.</li><li>Compreender a realidade e as possibilidades do trabalho docente no ensino médio.</li></ul> <b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Articular reflexões que permeiam o campo teórico/prático da avaliação da aprendizagem.</li><li>Compreender questões pertinentes ao contexto contemporâneo do ensino Ensino Médio.</li><li>Dialogar, a partir de fundamentos teóricos, os resultados das atividades desenvolvidas no campo de estágio.</li></ul>	
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. Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração

1.1. Importância da interdisciplinaridade

1.2. O registro escrito enquanto instrumento de reflexão.

1.3. Aspectos básicos para elaboração dos projetos interdisciplinares

1.4. Construção e elaboração do projeto interdisciplinar.

### 2. Avaliação da Aprendizagem

2.1. Práticas da avaliação da aprendizagem que entretecem a relação ensinar/aprender.

2.2. Avaliação da aprendizagem como instrumento indispensável para o planejamento e acompanhamento da prática docente.

### 3. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações

3.1. Apontamentos contextualizadores do ensino Médio no Brasil.

3.2. A dualidade entre formação geral e formação profissional.

3.3. Situação atual do Ensino Médio.

### 4. O Estágio Curricular Supervisionado

4.1 O trabalho docente e o estágio curricular no ensino médio

4.2 Supervisão e discussão sobre as atividades de estágio previstas no PAE

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

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

O componente curricular será desenvolvido, sobretudo, por meio de estudos dirigidos a partir das situações vivenciadas no campo de estágio dos estudantes estabelecendo relação com diferentes temas educacionais estudados no decorrer do curso. Além de aulas expositivas dialogadas, atividades em grupos e pesquisas.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: trabalhos escritos individuais/ em grupos, apresentações orais e, principalmente, o relatório escrito individualmente. Esses instrumentos comporão duas notas de zero a dez (P1 e P2) e ao final do semestre será obtida a média. Será considerado aprovado o estudante que:

a) comparecer a 75% das aulas, conforme legislação vigente; b) obtiver média maior ou igual a 6,0 no encerramento do semestre; c) cumprir a carga horária mínima das atividades de estágio previstas no PAE.

Ao final do semestre, aquele estudante que não obtiver a média mínima necessária para aprovação deverá realizar a atividade avaliativa de recuperação que substituirá a pontuação e nova média será calculada, se a pontuação for maior do que uma das notas obtidas em A1 ou A2, desde que tenha cumprido o requisito “c” descrito acima.

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Serão utilizados o google classroom como repositório do material trabalhado em sala e com o 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
Não se aplica		

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	Introdução da/à disciplina e atividade de apresentação
25 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	VII Semana das Licenciaturas
1 de novembro de 2023 3ª aula (2h/a)	Continuidade da atividade de apresentação
8 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração
22 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração
25 de novembro 2023 (sábado letivo) 6ª aula (2h/a)	Participação na Semana das Licenciaturas ( <i>em turno distinto à turma</i> )
29 de novembro 2023 7ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações
6 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações (atividade em grupo)
13 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações (continuação da atividade em grupo)

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
20 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações (encerramento da atividade em grupo)
31 de janeiro de 2024 11ª aula (2h/a)	Avaliação da Aprendizagem
7 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	O Estágio Curricular Supervisionado: situações vivenciadas no campo de Estágio
21 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	Avaliação da Aprendizagem
28 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	Avaliação da Aprendizagem
6 de março de 2024 15ª aula (2h/a)	O Estágio Curricular Supervisionado: apresentação dos Formulários de carga horária
9 de março de 2024 (sábado letivo) 16ª aula (2h/a)	O Estágio Curricular Supervisionado: apresentação dos Formulários de carga horária
13 de março de 2024 17ª aula (2h/a)	O Estágio Curricular Supervisionado: apresentação dos Formulários de carga horária
20 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	<b>Entrega do relatório final (P2)</b>
27 de março de 2024 19ª aula (2h/a)	Devolutiva dos relatórios
3 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	Encerramento da disciplina, entrega de resultados finais, P3

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

--	--

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>ARAUJO, R. M. L.; SILVA, L. T.; BOTH, A. L. C. M.; Possibilidades de resistências à reforma do ensino médio em curso. <b>Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica</b>, [S.l.], v. 1, n. 22, p. 1 – 13, e14021, Jun. 2022.</p> <p>FAZENDA, I. <b>O que é interdisciplinaridade?</b> 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013.</p> <p>FRIGOTTO, G.; FRANCO, M. A. C.; RAMOS, M. N. (Org.). <b>Ensino Médio integrado: concepção e contradições</b>. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. <b>Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências</b>. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>LUCKESI, C. C. <b>Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico</b>, Cortez Editora, São Paulo, 2011.</p>	<p>BRASIL. <b>Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Diretrizes e Bases da Educação Nacional</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm</a>&gt;. Acesso em: 06 outubro de 2015.</p> <p>ESTEBAN, M.T. <b>O que sabe quem erra? : reflexões sobre avaliação e fracasso escolar</b>. 2. ed. Petrópolis, RJ, DP ET ALII, 2013.</p> <p>HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. <b>A Organização do Currículo por projetos de Trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio</b>. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p> <p>HOFFMANN, Jussara. <b>Avaliar para promover: as setas do caminho</b>. 14 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2011.</p> <p>KUENZER, A. (org.) <b>Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho</b>. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. <b>Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências</b>. 3ed São Paulo: Livros Érica, 2002.</p>

**Érika Menezes de Jesus**  
Professora

Componente Curricular Diálogos com a escola-campo 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:

- **Erika Menezes de Jesus, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 09/10/2023 17:37:33.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 21:05:49.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494535  
Código de Autenticação: 89ca644a15







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 CMNPEFCC/DPPGCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 6

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/2

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
Laboratório de Informática	06 a 27 de novembro de 2023	Estruturação de capítulos do Projeto de TCC

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
20 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	<b>AULA INICIAL - Orientações Gerais</b>
27 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (PRÉ-TEXTUAIS)</b>
10 de novembro de 2023 3ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (PRÉ-TEXTUAIS)</b>
11 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>
17 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>
24 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>
01 de dezembro de 2023 7ª aula (2h/a)	<b>ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)</b>
08 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
15 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)</b>
22 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)</b>
02 de fevereiro de 2024 11ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>
03 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>
09 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>
23 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)</b>
01 de março de 2024 15ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS (RESULTADOS ESPERADOS/CRONOGRAMA)</b>
08 de março de 2024 16ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS (RESULTADOS ESPERADOS/CRONOGRAMA)</b>
15 de março de 2024 17ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS-finalizações</b>
22 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS-finalizações</b>
05 de abril de 2024 19ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE PESQUISA COMPLETO</b>
06 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	<b>Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE PESQUISA COMPLETO</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA

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.

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

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

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.

Renata Lacerda Caldas  
Professora  
Componente Curricular TCC I

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

COORDENACAO DO CURSO DE MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FISICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Renata Lacerda Caldas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FISICA, em 12/10/2023 23:06:30.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 18:14:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495873  
Código de Autenticação: 5b9bb81156





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 Nº 213

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/2

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	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula Siape	1032692

2) EMENTA
Desenvolvimento vegetal; estrutura da parede celular; crescimento primário e secundário; origem meristemática dos tecidos vegetais; relação entre estrutura e função; água e células vegetais; o contínuo solo-planta-atmosfera; fotossíntese e transporte pelo floema; nutrição mineral; importância da luz na percepção do ambiente pelas plantas; movimentos vegetais; o metabolismo secundário vegetal; germinação de sementes.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar o desenvolvimento vegetal, suas principais características e a função dos meristemas.</li><li>• Estudar o metabolismo secundário vegetal e sua importância ecológica e para o homem.</li><li>• Estudar os padrões de crescimento primário e secundário.</li><li>• Entender as relações entre plantas e solo.</li><li>• Entender o conceito de potencial hídrico e entender como a água é importante no alongamento celular.</li><li>• Estudar aspectos fisiológicos e ecológicos da fotossíntese.</li><li>• Entender o conceito de nutrição mineral.</li><li>• Entender que a luz também funciona como sinal ambiental.</li><li>• Estudar os movimentos vegetais e sua relação com a morfogênese.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO
não há

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		
1. Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento 2. Água e as plantas 3. Nutrição vegetal e solos 4. Fotossíntese e metabolismo secundário 5. Fitormônios 6. Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos;</li> <li>• Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência;</li> <li>• Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, inclusive nas aulas práticas.</li> <li>• Pontuação: avaliação 80% + aulas práticas 20%</li> </ul>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Os recursos materiais compõem trechos do livro Raven, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio. 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
Restinga - Carapebus	11/11/2023	Visita técnica - micro-ônibus e lanche
Hidroponia Campos	03/02/2023	Visita técnica - micro-ônibus e lanche
Praia Manguinhos	06/04/2024	Aula de campo - micro-ônibus e lanche
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
16-20/10/2023 1ª semana (4h/a)	Apresentação da disciplina (cronograma, abordagem dos conteúdos, visitas técnicas e processo avaliativo)	
23-27/10/2023 2ª semana (4h/a)	Conteúdo 1 - Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento	
06-10/11/2023 3ª semana (4h/a)	Conteúdo 1 - Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento/Aula prática	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21/10-11/11/2023 4ª semana (4h/a)	Sábados Letivos (quinta e sexta-feira): aula de campo - Restinga
13-17/11/2023 5ª semana (4h/a)	Conteúdo 2 - Água e as plantas
21-24/11/2023 6ª semana (4h/a)	Conteúdo 2 - Água e as plantas/Aula prática
27/11- 01/12/2023 7ª semana (4h/a)	Conteúdo 3 - Nutrição vegetal e solos
04-08/12/2023 8ª semana (4h/a)	Conteúdo 3 - Nutrição vegetal e solos
11-15/12/2023 9ª semana (4h/a)	<b>Avaliação 1</b>
18-22/12/2023 10ª semana (4h/a)	Vistas de prova
29/01-02/02/2024 11ª semana (4h/a)	Conteúdo 4- Fotossíntese e metabolismo secundário
05-09/02/2024 12ª semana (4h/a)	Conteúdo 4- Fotossíntese e metabolismo secundário/Aula prática
19-23/02/2024 13ª semana (4h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios
03-24/02/2024 14ª semana (4h/a)	Sábados Letivos (quinta e sexta-feira): visita técnica Campos hidroponia
26/02-01/03/2024 15ª semana (4h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios/Aula prática
04-08/03/2024 16ª semana (4h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais
11-15/03/2024 17ª semana (4h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais/Aula prática
18-22/03/2024 18ª semana (4h/a)	<b>Avaliação 2</b>
01-05/04/2024 19ª semana (4h/a)	<b>Avaliação 3</b>



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/04/2024 20ª semana (4h/a)	Sábado letivo: aula de campo - Manguinhos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>RAVEN, P. H. <i>Biologia vegetal</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>TAIZ, L.; ZEIGER, E. <i>Fisiologia e desenvolvimento vegetal</i>. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.</p> <p>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.</p> <p>LARCHER, W. <i>Ecofisiologia vegetal</i>. Tradução de Carlos Henrique Britto de Assis Prado. revisão técnica Augusto Cesar Franco. São Carlos, SP: RiMa, 2000.</p>	<p>NABORS, M. W. <i>Introdução à botânica</i>. São Paulo: Roca, 2012.</p> <p>VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. <i>Botânica - Organografia</i>: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos. 4rev. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006.</p> <p>FERRI, M.G. <i>Botânica</i>: Morfologia interna das plantas. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1999.</p> <p>FERRI, M.G. <i>Botânica</i>: Morfologia externa das plantas (organografia). 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983.</p>

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente AFV

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 23:57:46.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 21:55:46.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495802  
Código de Autenticação: 399f2c19c0





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° 214

### PLANO DE ENSINO

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

6º Período

Ano 2023.2

#### 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

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       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

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

Conteúdo 1: Histórico da Descoberta do DNA.

Conteúdo 2: Estrutura do DNA e RNA.

Conteúdo 3: Organização gênica de procariotos e eucariotos.

Conteúdo 4: Replicação do DNA.

Conteúdo 5: Transcrição.

Conteúdo 6: Processamento de RNA.

Conteúdo 7: Tradução.

Conteúdo 8: Controle da expressão gênica em procariotos e eucariotos.

Conteúdo 9: Plasmídios e clonagem gênica.

Conteúdo 10: Transformação genética.

## 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

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1ª Semana 16/10 – 20/10	Aula - conteúdo 1.
2ª Semana 23/10 – 27/10	Aula - conteúdo 2.
3ª Semana 30/10 – 01/11	Aula - conteúdo 3.
4ª Semana 06/11 – 10/11	Aula - conteúdo 3.
5ª Semana 13/11 – 17/11	Aula - conteúdo 4.
6ª Semana 21/11 – 24/11	Aula – conteúdo 4.
7ª Semana 27/11 – 01/12	Aula - conteúdo 5.
8ª Semana 04/12 – 08/12	Aula - conteúdo 5. Estudo dirigido.
9ª Semana 11/12 – 15/12	Aplicação de P1.
10ª Semana 18/12 – 22/12	Aula - conteúdo 6.
11ª Semana 29/01 – 02/02	Aula - conteúdo 6.
12ª Semana 05/02 – 09/02	Aula - conteúdo 7.
13ª Semana 19/02 – 23/02	Aula - conteúdo 7.
14ª Semana 26/02 – 01/03	Aula - conteúdo 8.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

15ª Semana 04/03 – 08/03	Aula - conteúdo 9.
16ª Semana 11/03 – 15/03	Aula – conteúdo 10.
17ª Semana 18/03 – 22/03	Aula - conteúdo 10 e Aplicação de estudo dirigido.
18ª Semana 25/03 – 28/03	Aplicação de P2.
19ª Semana 01/04 – 05/04	Aplicação de P3.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

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

**Desiely Silva Gusmão Taouil**

Professor  
Componente Curricular Biologia Molecular

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 12/10/2023 00:59:30.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 21:49:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495809  
Código de Autenticação: f855c362e0







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° 216

### PLANO DE ENSINO

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

6º Período

Ano 2023.2

#### 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

Glicólise. Ciclo do ácido cítrico. Oxidação dos ácidos graxos. Oxidação de aminoácidos. Fosforilação oxidativa. Fotosíntese. 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

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

Não se aplica.

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

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.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

#### Conteúdo 2: Ciclo do ácido cítrico.

Não se aplica.

#### Conteúdo 3: Oxidação dos ácidos graxos.

#### Conteúdo 4: Oxidação de aminoácidos.

- Projetos como parte do currículo       Cursos e Oficinas como parte do currículo

#### Conteúdo 5: Fosforilação oxidativa.

- Programas como parte do currículo       Eventos como parte do currículo

#### Conteúdo 6: Fotossíntese.

- Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

#### Conteúdo 7: Gliconeogênese.

#### Conteúdo 8: Biossíntese de lipídios.

#### Resumo:

#### Conteúdo 9: Biossíntese de aminoácidos.

Não se aplica.

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

#### Justificativa:

Não se aplica.

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### Objetivos:

Não se aplica.

## 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 16/10 – 20/10	Aula sobre o conteúdo 1.
2ª Semana 23/10 – 27/10	Aula sobre o conteúdo 1 (cont.) e introdução ao conteúdo 2.
3ª Semana 30/10 – 01/11	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).
4ª Semana 06/11 – 10/11	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.) e introdução ao conteúdo 3.
5ª Semana 13/11 – 17/11	Aula sobre o conteúdo 3 (cont.).

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

6ª Semana 21/11 – 24/11	Aula sobre o conteúdo 4.
7ª Semana 27/11 – 01/12	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.) e introdução ao conteúdo 5.
8ª Semana 04/12 – 08/12	Aula sobre o conteúdo 5 (cont.).
9ª Semana 11/12 – 15/12	Aplicação de Estudo Dirigido.
10ª Semana 18/12 – 22/12	Aplicação de P1.
11ª Semana 29/01 – 02/02	Aula sobre o conteúdo 6.
12ª Semana 05/02 – 09/02	Aula sobre o conteúdo 7.
13ª Semana 19/02 – 23/02	Aula sobre o conteúdo 7 (cont.) e introdução ao conteúdo 8.
14ª Semana 26/02 – 01/03	Aula sobre o conteúdo 8 (cont.).
15ª Semana 04/03 – 08/03	Aula sobre o conteúdo 9.
16ª Semana 11/03 – 15/03	Aula sobre o conteúdo 10.
17ª Semana 18/03 – 22/03	Aplicação de Estudo Dirigido.
18ª Semana 25/03 – 28/03	Aplicação de P2.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19ª Semana

Aplicação de P3.

01/04 – 05/04

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.;  
STRYER, L. Bioquímica. Ed.

Guanabara Koogan. 7 ed. 2014.

FERRIER, D.R. Bioquímica  
Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre:

Artmed, 2018.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B.  
Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de

Janeiro: Guanabara Koogan,  
2015.

NELSON, D.L.; COX, M.M.

Princípios de Bioquímica de  
Lehninger. Porto Alegre: Artmed.

7 ed. 2018.

VOET, D.; VOET, J.G.

Bioquímica. 4 ed. Porto Alegre:

Artmed, 2013.

CINTRA, D.E.; ROPELLE, E.R.; PAULI, J.R. Obesidade e Diabetes –  
Fisiopatologia e Sinalização Celular. Ed. Sarvier, 1 ed. 2011.

LIEBERMAN, D.E. A história do corpo humano: evolução, saúde e doença. Rio  
de Janeiro: Editora Zahar, 2015.

MOURÃO JÚNIOR, C.A.; ABRAMOV, D.M. Biofísica Essencial. Rio de Janeiro:  
Guanabara Koogan, 2012.

QUINTÃO, E.C.R.; NAKANDAKARE, E.R.; PASSARELLI, M. Lípidos – Do  
metabolismo a aterosclerose. Ed. Sarvier, 1 ed. 2011.

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.

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 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:

- **Desiely Silva Gusmao Taouil**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 12/10/2023 01:10:49.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 21:35:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495811  
Código de Autenticação: b7e0521657





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° 203

### 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 2023/02	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
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	
<ol style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>2. Alfabetização científica como objetivo do ensino de ciências e de química para formação de alunos críticos e participativos em sociedade;</li> <li>3. Estudo dos modelos didáticos identificados no ensino de ciências;</li> <li>4. Estudo do modelo didático tradicional como modelo vigente em nosso ensino;</li> <li>5. Transposição didática: conhecimento científico e conhecimento escolar;</li> <li>6. Os livros didáticos, seus critérios de avaliação e o Programa Nacional do Livro Didático.</li> </ol>	8.
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Metodologias ativas para o ensino de Ciências/Biologia.</li> </ol>	

<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>
---------------------------------------

- 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).

<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>
--

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

<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>
---

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

Não se aplica

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10/2023 1.ª aula (3h/a)	Aula inicial – Ementa
23/10/2023 2.ª aula (3h/a)	Ementa – Filme 1º aluno da classe
30/10/2023 3.ª aula (3h/a)	Pesquisa sobre Interdisciplinaridade, Multidisciplinaridade e Transdisciplinaridade
06/11/2023 4.ª aula (3h/a)	Debate – Filme
13/11/2023 5.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1
27/11/2023 6.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
02/12/2023 <b>sábado</b> 7.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
04/12/2023 8.ª aula (3h/a)	Atividades propostas
11/12/2023 9.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2, 3
18/12/2023 10.ª aula (3h/a)	Introdução. a conteúdo 3
29/01/2024 11.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

05/02/2024 12.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3, 4
19/02/2024 13.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
26/02/2024 14.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
04/03/2024 15.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5
11/03/2024 16.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
18/03/2024 17.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5, 6
23/03/2024 <b>sábado</b> 18.ª aula (3h/a)	Atividades propostas
25/03/2024 19.ª aula (3h/a)	Entrega de resultados
01/04/2024 20.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P3)

**9) BIBLIOGRAFIA**

<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
---------------------------------	---------------------------------------

## 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 lós 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 21:09:41.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 15:32:52.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495252  
Código de Autenticação: 2101bd30e4





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° 226

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

6º Período - Biologia

Ano 2023/2

### 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	25/11/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	16/12/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	09/03/2024	Microscópio ótico e Lupas.

### 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17/10/23	Semana de formação docente
1ª aula (2h/a)	
18/10/23	Semana de formação docente
2ª aula (2h/a)	
24/10/23	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).
3ª aula (2h/a)	
25/10/23	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).
4ª aula (2h/a)	
31/10/23	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
5ª aula (2h/a)	
01/11/23	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
6ª aula (2h/a)	
07/11/23	Conteúdo 3 Classe Chondrichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, morfologia e anatomia. Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, Aspectos comportamentais e ecológicos.
7ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

08/11/23	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.
14/11/23	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.
21/11/23	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.
22/11/23	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.
25/11/23	
12ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Quarta)	Aula Prática
28/11/23	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.
29/11/23	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.
05/12/23	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.
06/12/23	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
16ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
12/12/23	Conteúdo 6 Os Répteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
17ª aula (2h/a)	
13/12/23	Conteúdo 6 Os Répteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
18ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

16/12/23

19ª aula (2h/a) (Sábado  
letivo -Terça)

Aula Prática.

19/12/23

20ª aula (2h/a)

Conteúdo 6 Os Repteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.

20/12/23

21ª aula (2h/a)

Avaliação P01

30/01/24

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.

31/01/24

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.

06/02/24

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.

07/02/24

25ª 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.

20/02/24

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.

21/02/24

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.

27/02/24

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.

28/02/24

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.

05/03/24

30ª aula (2h/a)

Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

06/03/24	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
31ª aula (2h/a)	
09/03/24	
32ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Quarta)	Aula Prática.
12/03/24	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
33ª aula (2h/a)	
13/03/24	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
34ª aula (2h/a)	
19/03/24	
35ª aula (2h/a) (Sábado letivo - segunda)	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
20/03/24	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
36ª aula (2h/a)	
26/03/24	Revisão.
37ª aula (2h/a)	
27/03/24	Avaliação P02
38ª aula (2h/a)	
02/04/24	Avaliação P03
39ª aula (2h/a)	
03/04/24	Fechamento do Diário.
40ª aula (2h/a)	

## 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: Atheneu, 1995.
- POUGH, F. vertebrados. São Paulo: Roca, 1986.
- POUGH, F. H. A Vida dos Vertebrados. 3. ed. São Paulo: Harvey; JANIS, Christine M.; HEISER, John B. A vida Atheneu, 2003.
- ROMER, A. S. & PARSONS. T. S. dos vertebrados. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.
- 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)

Ricardo Pacheco Terra (1053330)  
Professor  
Componente Curricular Zoologia II

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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 14/10/2023 09:42:46.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 16:50:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495968  
Código de Autenticação: ce767e9dd6





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° 146

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo 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	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915

2) EMENTA
Carga elétrica. Campo e potencial eletrostático. Equações da eletrostática. Dielétricos e polarização elétrica.

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

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 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
  - 5.5 Circuitos RC. Processos de carga e descarga de um capacitor

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS



**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
SEMANA 1 (4h/a)	Apresentação do conteúdo. Revisão de cálculo vetorial
SEMANA 2 (4h/a)	Introdução histórica do eletromagnetismo
SEMANA 3 (4h/a)	Condutores e isolantes
SEMANA 4 (4h/a)	Força elétrica – Lei de Coulomb
SEMANA 5 (4h/a)	Quantização e conservação da carga elétrica
SEMANA 6 (4h/a)	Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga

SEMANA 7 (4h/a)	Lei de Gauss para o campo elétrico
SEMANA 8 (4h/a)	Aplicações da lei de Gauss
SEMANA 9 (4h/a)	Potencial eletrostático
SEMANA 10 (4h/a)	Energia potencial elétrica
SEMANA 11 (4h/a)	Revisão e P1
SEMANA 12 (4h/a)	Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
SEMANA 13 (4h/a)	Dipolo elétrico: características e sua interações com campos externos
SEMANA 14 (4h/a)	Equações da eletrostática na forma diferencial
SEMANA 15 (4h/a)	Equações de Poisson e Laplace na eletrostática
SEMANA 16 (4h/a)	Capacitores

SEMANA 17 (4h/a)	Deslocamento elétrico e Polarização. Suscetibilidade elétrica
SEMANA 18 (4h/a)	Circuitos RC. Processos de carga e descarga de um capacitor
SEMANA 19 (4h/a)	Revisão. P2
SEMANA 20 (4h/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. Física para Cientistas e Engenheiros 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> <p>SERWAY, R. A.; JEWETT Jr., J. W. Princípios de Física: Eletromagnetismo. v. 3. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p>

**José Luís Boldo (2506915)**  
Professor  
Componente Curricular Eletromagnetismo 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:

- **Jose Luis Boldo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 12:33:56.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 14:31:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492636

Código de Autenticação: dce64f8c11





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° 186

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza/Física

6º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de Ensino de Física Experimental III
Abreviatura	Laboratório de Ensino de Física Experimental III
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	Não se aplica
Carga horária de atividades práticas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Fábio Fagundes Leal
Matrícula Siape	1569804
2) EMENTA	
Atividades experimentais envolvendo os seguintes temas: circuitos, campos eletrostáticos e magnetostáticos, indução eletromagnética, transformadores e retificadores.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
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 questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos.	
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 Experimentos de eletromagnetismo

1.1 Multímetro e matriz de pontos

1.2 Experimentos de eletrização (utilização do gerador de Van der Graaf)

1.3 Lei de Ohm: condutores ôhmicos e não-ôhmicos

1.4 Associação de resistores

1.5 Capacitores. Circuitos RC

1.6 Campo magnético criado por fios e espiras de corrente elétrica

1.7 Ação de um campo magnético sobre cargas elétricas em movimento

1.8 Força magnética em condutores percorridos por corrente elétrica

1.9 Indução eletromagnética. Lei de Faraday. Indutância

1.10 Transformadores e retificação de corrente alternada

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

- Aulas expositivas com o apoio de recursos visuais sobre os aspectos teóricos, especialmente conceituais da disciplina.
- Momentos para discussões e atendimento coletivo dos alunos para sanar dúvidas sobre o conteúdo.
- Atividades experimentais em grupo para discussões e resolução de problemas relacionados aos assuntos abordados.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais com peso 80% de todas as atividades avaliativas, e trabalhos/testes/seminários realizados em grupo totalizando os outros 20%.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções de problemas ou redação de textos ou apresentação oral, 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 branco, pincéis, projetor e/ou TV, simuladores computacionais, vídeos, bibliografias relacionadas, materiais didáticos próprios de instrução e/ou aplicação, Google Classroom com conteúdos de apoio e complementares, materiais diversos de laboratório de Física,

**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
18/10/23 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina (ementa, conteúdo programático, bibliografias, regras de laboratório, cronograma, sistema de avaliação etc)
25/10/23 2ª aula (2h/a)	Revisão sobre Teoria de Erros
01/11/23 3ª aula(2h/a)	Revisão sobre Técnicas de elaboração e interpretação de gráficos
08/11/23 4ª aula (2h/a)	Revisão sobre o Método de Mínimos Quadrados
22/11/23 5ª aula (2h/a)	Experimento: Processos de eletrização
25/11/23 (sábado letivo) 6ª aula(2h/a)	Experimento: Campo Elétrico – Visualização de linhas de Força
29/11/23 7ª aula (2h/a)	Trabalho/teste 1
06/12/23 8ª aula (2h/a)	Experimento: Potencial Elétrico – Mapeamento de superfícies equipotenciais
13/12/23 9ª aula (2h/a)	P1

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
20/12/23 10ª aula (2h/a)	Vista de P1
31/01/24 11ª aula (2h/a)	Experimento: Multímetro e medidas de resistências elétricas
07/02/24 12ª aula (2h/a)	Experimento: Associação de resistores – Potência elétrica
21/02/24 13ª aula (2h/a)	Experimento: Medidas de capacitâncias e associação de capacitores
28/02/24 14ª aula (2h/a)	Experimento: Processo de carga de um capacitor
06/03/24 15ª aula (2h/a)	Trabalho/teste 2
09/03/24 (sábado letivo) 16ª aula (2h/a)	Experimento: Experimento de Oersted
13/03/24 17ª aula (2h/a)	P2
20/03/24 18ª aula (2h/a)	Experimento: Mapeamento de linhas de Campos Magnéticos Experimento: Corrente de Foucault
27/03/24 19ª aula (2h/a)	Vista de P2
03/04/24 20ª aula (2h/a)	P3

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

--	--



11) BIBLIOGRAFIA

CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.

PERUZZO, Jucimar. **Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais**. São Paulo: Livraria de Física, 2013.

PIACENTINI, J. J. et al. **Introdução ao Laboratório de Física**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008

ABREGO, José Ramon Beltran; OLIVEIRA Jr., Antônio Bento de; CAETANO, Daniel Lucas Zago; BOSSA, Guilherme Volpe. **Práticas de Eletromagnetismo: Coleta e Análise de Dados Experimentais**. São Paulo: Cultura Americana, 2012.

GASPAR, Alberto. **Atividades Experimentais no Ensino de Física: Uma Nova Abordagem Baseada na Teoria de Wigotski**. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

VALADARES, Eduardo de C. **Física Mais que Divertida**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

VUOLO, José Henrique. **Fundamentos da Teoria de Erros**. 2. ed. São Blücher,

1996. Paulo: Edgard

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I: Mecânica**. v. 1. 12. ed. São Paulo:

Fábio Fagundes Leal  
Professor

Componente Curricular Laboratório de Ensino de Física  
Experimental III

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:

- **Fabio Fagundes Leal, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 10/10/2023 09:27:39.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 18:27:57.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494755  
Código de Autenticação: 8e928a9090





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° 229

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica III
Abreviatura	MC III
Carga horária total	60 hs
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Cristine Nunes Ferreira
Matrícula Siape	1506536
2) EMENTA	
Álgebra Vetorial. Formalismo Diferencial. Leis de Newton. Força Dependente do Tempo. Técnica de Máximo e Mínimo. Força Gravitacional nas Vizinhanças da Terra. Queda Livre. Leis de Conservação. Força Dependente da Posição. Movimentos Oscilatórios e suas Aplicações. Movimento Amortecido e Forçado. Colisões. Problemas com Massa Variável. Cinemática do Corpo Rígido. Dinâmica do Corpo Rígido.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Interpretar as leis da natureza, no limite de baixas velocidades e pequenas massas, em um formalismo diferencial.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar os fundamentos da mecânica newtoniana através das leis da dinâmica (leis de Newton);</li><li>• Apresentar os conceitos e a matemática dessa teoria, por meio de um jargão mais avançado, buscando fundamentação teórico-matemático, como: Equações diferenciais, e formulação vinda do cálculo diferencial e integral;</li><li>• o aluno deve saber aplicar dessas leis nas diversas situações de interação e movimento de uma partícula pontual ou de um sistema de partículas, estabelecendo as equações do movimento do sistema;</li><li>• A partir dos fundamentos dessa teoria, o estudante deve entender as leis de conservação de energia, de momento linear e de momento angular;</li><li>• Os limites de validade dessa teoria devem ficar claros aos estudantes.</li></ul>	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO
<p>Conteúdo 1. Os limites da mecânica clássica.</p> <p>Conteúdo 2. Análise Dimensional</p> <p>Conteúdo 3 - Leis de Newton</p> <p style="padding-left: 20px;">3.1. Discussão dos fundamentos das leis de Newton; referenciais inerciais e não inerciais; massa inercial e massa gravitacional;</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2. Aplicação das leis de Newton para determinação das equações de movimento para diversas situações físicas com a força dependente do tempo e resolução destas (tais como lançamento de corpos sem resistência do ar);</p> <p>Conteúdo 4: Formalismo Lagrangeano e Hamiltoniano</p> <p><b>4. A Força Peso e a Gravitação Universal</b></p> <p style="padding-left: 20px;">4.1. A força gravitacional dependente da posição;</p> <p style="padding-left: 20px;">4.2. A força gravitacional ao nível do mar</p> <p>Conteúdo 5 -Álgebra vetorial: vetores posição, velocidade e aceleração:</p> <p style="padding-left: 20px;">5.1. Determinação da cinemática dos movimentos, análise via técnica de máximos e mínimos;</p> <p style="padding-left: 20px;">5.2. Análise gráfica;</p> <p style="padding-left: 20px;">5.3. Determinação de raízes de um polinômio e suas relações com a posição, velocidade e aceleração;</p> <p style="padding-left: 20px;">5.4. Análise de sistemas físicos unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais.</p> <p>Conteúdo 6 Trabalho, leis de conservação de energia e momento linear, colisões;</p> <p>Conteúdo 7- Força Dependente da velocidade, força de resistência do ar e queda de objetos em fluidos;</p> <p>Conteúdo 8- Força Dependente da posição Movimento Harmônico Simples e Revisão de movimento circular;</p> <p>Coteúdo 9 - Força Dependente da Posição Movimento Oscilatório em Geral;</p> <p>Conteúdo 10 - Pêndulos</p> <p>Conteúdo 11 - Força Dependente da Posição Movimento Harmônico Amortecido e Forçado;</p>
5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>A seguir, algumas estratégias de ensino-aprendizagem diretamente relacionadas ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado coo 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.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - 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 à socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante à realidade da vida.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <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>
6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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	
20 de outubro de 2023 1.ª aula (3 h/a)	Limites da Mecânica Clássica	
27 de outubro de 2023 2.ª aula (3 h/a)	Análise dimensional.	
10 de novembro de 2023 3.ª aula (3 h/a)	<b>3. Leis de Newton</b> 3.1. Força dependente do tempo; 3.2. Formalismo diferencial e integral. 3.3. Introdução ao Formalismo Lagrangeano.	
11 de novembro de 2023 4ª aula (3 h/a)	Exercícios Guiado: A máquina de Atwood Formalismo Clássico e Lagrangiano.	
17 de novembro de 2023 5.ª aula (3 h/a)	<b>4. A Força Peso e a Gravitação Universal</b> 4.1. A força gravitacional dependente da posição; 4.2. A força gravitacional ao nível do mar	
24 de novembro de 2023 6.ª aula (3 h/a)	<b>5. Determinação de máximos e mínimos</b> 5.1. Determinação dos máximos e mínimos de funções de segundo grau; 5.2. Determinação dos máximos e mínimos de funções de outros graus.	
01 de dezembro de 2023 7.ª aula (3 h/a)	Queda livre vindo do formalismo da Gravitação Universal	
08 de dezembro de 2023 8.ª aula (3 h/a)	Órbitas; usando o lançamento oblíquo	
15 de dezembro de 2023 9.ª aula (3 h/a)	Exercícios variados	
22 de dezembro de 2023 10.ª aula (3 h/a)	P1	
02 de fevereiro de 2024 11.ª aula (3 h/a)	<b>6. Leis de conservação</b> 6.1. Conservação da energia e momento; 6.2. Forças Conservativas.	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
03 de fevereiro de 2024 12. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	Vídeos sobre o canhão Gravitacional.
09 de fevereiro de 2024 13. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>7. Força dependente da velocidade e a força de atrito</b> 7.1. Revisão do material do primeiro ciclo 7.2. Soluções das equações diferenciais de forças que dependem da velocidade 7.3. velocidade limite no ar e líquidos
23 de fevereiro de 2024 14. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>8. Força dependente da posição</b> 8.1. Movimento circular; 8.2. Problema de um sistema massa-mola; 8.3. Equação diferencial do MHS 8.4 Solução da equação diferencial do MHS 8.5 Sistema de muitas partículas 8.6 Momento de Inércia
01 de março de 2024 15. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>9. Equações diferenciais</b> 9.1. Oscilações na vertical e a inclusão da força peso; 9.2. acoplamento de molas
08 de março de 2024 16. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>10. O Pêndulos</b> 10.1. Equações Diferenciais e sua Solução 10.2. Pequenas Oscilações; 10.3. Comparação das duas soluções no modelador matemático 10.4. Pêndulos no Formalismo Lagrangeano
15 de março de 2024 17. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	<b>11. Oscilações Amortecidas</b> 11.1. A equação do movimento amortecido; 11.2. Soluções e discussões; 11.3. Soluções forçadas
22 de março de 2024 18. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	p2
05 de abril de 2023 19. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	p3
06 de abril de 2023 20. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	Vista de Prova e entrega das notas.
07 de outubro de 2023 20. <sup>a</sup> aula (2 h/a)	Vista de Prova e entrega das notas.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário – Mecânica. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.</p> <p>NETO, João Barcelos. Mecânica Newtoniana, Lagrangeana e Hamiltoniana. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.</p> <p>NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. v. 1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.</p>	<p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>MARION, Jerry B., THORNTON, Stephen T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>SYMON, Keith R. Mecânica. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.</p> <p>TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica. v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.</p>

**Cristine Nunes Ferreira**  
Professor  
Componente Curricular Mecânica Clássica III

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 14/10/2023 12:42:54.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 16:33:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495980  
Código de Autenticação: 804ca1541d





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 Nº 234

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/2

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"><li>• Estudar os conceitos de óptica, dando ênfase às demonstrações dos fenômenos e aplicações no cotidiano.</li><li>• Contextualizar historicamente o estudo da óptica.</li><li>• Discutir as aplicações da óptica em nível interdisciplinar</li></ul>

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
16 de outubro de 2023 1ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma
23 de outubro de 2023 2ª semana (3h/a)	A evolução histórica acerca da natureza da luz Características básicas das ondas eletromagnéticas O espectro eletromagnético A velocidade da luz
12 de junho de 2023 3ª semana (3h/a)	A propagação da luz As leis da reflexão e refração da luz. Lei de Snell
30 de outubro de 2023 4ª semana (3h/a)	As leis da refração da luz. Lei de Snell
6 de novembro de 2023 5ª semana (3h/a)	Princípio de Huygens. Princípio de Fermat
13 de novembro de 2023 6ª semana (3h/a)	Óptica Geométrica. Imagens formadas por espelhos planos
27 de novembro de 2023 7ª semana (3h/a)	Imagens formadas por espelhos esféricos
02 de dezembro de 2023 8ª semana (3h/a)	Imagens formadas por refração
04 de dezembro de 2023 9ª semana (3h/a)	Lentes Delgadas
11 de dezembro de 2023 10ª semana (3h/a)	Avaliação P1

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
18 de dezembro de 2023 11ª semana (3h/a)	Instrumentos ópticos Mecanismo da visão humana e defeitos da visão
29 de janeiro de 2024 12ª semana (3h/a)	Interferência. A luz como uma onda Difração. O experimento de Young
05 de fevereiro de 2024 13ª semana (3h/a)	Coerência. As franjas de interferência. Interferência em filmes finos. O interferômetro de Michelson
19 de fevereiro de 2024 14ª semana (3h/a)	Difração e a teoria ondulatória da luz Difração por uma fenda e Difração por duas fendas
26 de fevereiro de 2024 15ª semana (3h/a)	Resolução de fenda simples e de aberturas circulares Redes de difração
04 de março de 2024 16ª semana (3h/a)	Difração de raios X por cristais
11 de março de 2023 17ª semana (3h/a)	Polarização da luz. Natureza da luz polarizada Polarizadores. Polarização por absorção. Lei de Malus
18 de março de 2024 18ª semana (3h/a)	Avaliação P2
23 de março de 2024 19ª aula (3h/a)	Avaliação P3
25 de março 20ª aula (3h/a)	resultados finais

#### 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 15/10/2023 20:47:37.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 15:52:47.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496090  
Código de Autenticação: 8c506a01f3





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° 134

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2023/2

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
<p>a. A construção histórico-filosófica do conceito de Ciências da Natureza (Física) e implicações didáticas (apostila).</p> <p>i. Galileu e o nascimento da física (AUGÉ, 1996).</p> <p>b. História da Ciência, Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).</p> <p>i. Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).</p> <p>ii. A epistemologia de Karl Popper e implicações para o ensino de ciências (SILVEIRA, 1989).</p> <p>iii. A epistemologia de Lakatos e estratégias de ensino (SILVEIRA, 1996).</p> <p>iv. A utilização didática da história da ciência (MATTHEWS, 1995; GAGLIARD, 1988 - Seminário).</p> <p>v. Estudo de uma estratégia didática com abordagem histórica (AUGÉ, 2004).</p> <p>vi. Análise do projeto Harvard e livros didáticos com enfoque histórico (PROJECTO FÍSICA, 1978 - Seminário).</p> <p>vii. Realização de experimento de importância histórica (M.U.V.).</p> <p>viii. Pesquisa sobre os fundamentos históricos do tema escolhido para o projeto final (confecção e apresentação de relatório).</p> <p>c. Métodos/Estratégias de ensino.</p> <p>i. Sugestões de estratégias didáticas para o ensino de ciências (MACHADO; CALDAS, 2018).</p> <p>ii. Modelos instrucionais para a mudança conceitual (POZO, 1998).</p> <p>d. Teorias cognitivas da aprendizagem.</p> <p>i. Teorias Cognitivas da Aprendizagem (POZO, 2002; 1998 - Seminário).</p> <p>ii. Modelo de Ausubel (GUTIERREZ, 1987)</p> <p>iii. O construtivismo e o ensino de ciências (MATTHEWS, 2000).</p>
<p>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.</p>

#### 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
16/10 - 20/10 de 2023 1ª semana (3h/a)	Programa
23/10 - 27/10 de 2023 2ª semana (3h/a)	Fundamentos filosóficos da ciência
30/10 - 01/11 de 2023 3ª semana (3h/a)	Popper

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/11 - 11/11 de 2023 4ª semana (3h/a)	Popper
13/11 - 17/11 de 2023 5ª semana (3h/a)	Lakatos
20/11 - 25/11 de 2023 6ª semana (3h/a)	Uso da História no ensino
27/11 - 30/11 de 2023 7ª semana (3h/a)	Projeto Harvard
01/12 - 02/12 de 2023 8ª semana (3h/a)	Orientação seminários Experimento Histórico
04/12 - 08/12 de 2023 9ª semana (3h/a)	Avaliação 1 (A1): continuada Projetos de cunho histórico
11/12 - 15/12 de 2023 10ª semana (3h/a)	Pesquisa histórica
18/12 - 22/12 de 2023 11ª semana (3h/a)	Métodos de ensino
29/01 - 02/02 de 2024 12ª semana (3h/a)	Orientação seminários/Experimento Leis de Newton
05/02 - 09/02 de 2024 13ª semana (3h/a)	Avaliação 2 (A2): continuada Experimento: Conservação de energia
19/02 - 23/02 de 2024 14ª semana (3h/a)	Teorias da aprendizagem
26/02 - 01/03 de 2024 15ª semana (3h/a)	Empuxo
04/03 - 08/03 de 2024 16ª semana (3h/a)	Teorias da Aprendizagem
11/03 - 15/03 de 2024 17ª semana (3h/a)	Teorias da aprendizagem
18/03 - 22/03 de 2024 18ª semana (3h/a)	Crítica ao construtivismo
25/03 - 28/03 de 2024 19ª semana (3h/a)	Avaliação final



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01/04 - 05/04 de 2024 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. <i>A prática educativa-como ensinar</i>. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>_____ . <i>Teorias cognitivas da aprendizagem</i>, Trad. Juan Acuna Llorens, 3ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.</p> <p>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)</p> <p>SILVEIRA, Fernando Lang. A Filosofia da Ciência de Karl Popper e suas implicações para o ensino de ciências. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>, Florianópolis, 6(2), p.148-162, 1989.</p> <p>_____ . A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Imre Lakatos. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>, Florianópolis, v. 13, nº3, p. 219-230, dez. 1996.</p> <p>SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. A ciência, a verdade e o real: variações sobre o anarquismo epistemológico de Paul Feyerabend. <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física (antigo) Catarinense</i>. Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 240-262, ago. 2005.</p>	

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/09/2023 14:55:44.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 21:56:39.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 488927

Código de Autenticação: 2f1fc9a9ab





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 Nº 141

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/2

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"><li>• Discutir os aspectos históricos que ocorreram na física no início do século XX, a partir da teoria da relatividade restrita proposta por Einstein.</li><li>• 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.</li><li>• Compreender os conceitos básicos da teoria geral da relatividade, como uma extensão do princípio da relatividade para referenciais acelerados</li></ul>	
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"> <li>• Aula expositiva dialogada;</li> <li>• Atividades propostas a serem entregues;</li> <li>• Duas avaliações.</li> </ul> <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), 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
19 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	Introdução histórica da relatividade
21 de outubro de 2023 Sábado Letivo 2ª aula (2h/a)	Referenciais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26 de outubro de 2023 3ª aula (2h/a)	Referenciais
09 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
16 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
23 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
30 de novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
07 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
14 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
21 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
01 de fevereiro de 2024 11ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
08 de fevereiro de 2024 12ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
22 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
24 de fevereiro de 2024 Sábado letivo 14ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
29 de fevereiro de 2024 15ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Mecânica Relativística
07 de março de 2024 16ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14 de março de 2024 16 17ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral
21 de março de 2024 18ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
28 de março de 2024 19ª aula (2h/a)	Revisão
04 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	Avaliação A3
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.  NUSENZVEIG, 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 03/10/2023 13:14:21.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 18:36:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492019  
Código de Autenticação: 87038ccfd5





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° 223

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química 1
Abreviatura	FQ1
Carga horária presencial	80 h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	
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	Rodrigo Garrett da Costa
Matrícula Siape	1506455
2) EMENTA	
Propriedades do gás perfeito e dos gases reais. Estrutura dos gases. Energia e Primeiro Princípio da Termodinâmica. Segundo Princípio da Termodinâmica. Variações de entropia e Terceiro Princípio da Termodinâmica. Espontaneidade. Equações fundamentais da termodinâmica. Funções do sistema (energia de Gibbs e energia de Helmholtz). Potencial químico e equilíbrio de fases para substâncias puras.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar as propriedades dos gases e suas leis empíricas.</li><li>• Compreender os conceitos associados aos fenômenos termodinâmicos e aplicá-los nas transformações físicas e químicas da matéria.</li><li>• Conceituar potencial químico e interpretar os principais diagramas de fases para uma substância pura.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
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	
<b>Resumo:</b>	não se aplica
<b>Justificativa:</b>	não se aplica
<b>Objetivos:</b>	não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica

6) CONTEÚDO
<p><b>1. Propriedades dos gases.</b></p> <p>1.1. Gás perfeito. Os estados dos gases. As leis dos gases.  1.2. Mistura de gases e lei de Dalton.  1.3. Lei de distribuição barométrica.  1.4. Gases reais.  1.5. Interações moleculares e Fator de compressibilidade.  1.6. Temperatura de Boyle.  1.7. Equação de van der Waals e Equações de estado do virial.  1.8. Isotermas de um gás real e liquefação de gases.  1.9. Coordenadas críticas e o princípio dos estados correspondentes.</p> <p><b>2. Termodinâmica Química.</b></p> <p>2.1. Os conceitos fundamentais: trabalho, calor, energia, processos reversíveis e irreversíveis, função de estado.  2.2. Lei zero da termodinâmica.  2.3. Primeira lei da termodinâmica.  2.4. Trabalho de expansão.  2.5. Trocas térmicas e capacidade calorífica.  2.6. Entalpia.  2.7. Transformações adiabáticas.  2.8. Termoquímica.  2.9. Segunda lei da termodinâmica. O sentido da mudança espontânea e a dispersão de energia.  2.10. Entropia: definição macroscópica e definição estatística.  2.11. Variação de entropia em alguns processos.  2.12. Máquina térmica de Carnot.  2.13. Terceira lei da termodinâmica.  2.14. Funções do sistema. As energias de Gibbs e de Helmholtz.  2.15. Energia de Gibbs molar padrão.  2.16. Propriedades da energia de Gibbs (variação com a temperatura e com a pressão).</p> <p><b>3. Transformações físicas das substâncias puras.</b></p> <p>3.1. Diagramas de fases.  3.2. Três diagramas de fases típicos (água, dióxido de carbono e hélio).  3.3. Estabilidade e transição de fase.  3.4. O critério termodinâmico do equilíbrio e a definição de potencial químico.</p>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aulas expositivas dialogadas sobre os conteúdos propostos;</li> <li>• Estudo dirigido dos conteúdos e procedimentos de aula a partir do material de referência;</li> <li>• Apresentação de seminário;</li> <li>• Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas experimentais, 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)</li> </ul>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

8) 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.		
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 - 19 e 20/10/2023	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
Semana 2 - 21/10/2023 e 11/11/2023 Sábados Letivos	Revisão e exercícios.
Semana 3 - 26 e 27/10/2023	Semana das Licenciaturas
Semana 4 - 09 e 10/11/2023	Introdução ao estudo dos gases perfeitos.
Semana 5 - 16 e 17/11/2023	Lei de Distribuição Barométrica.
Semana 6 - 23 e 24/11/2023	Coordenadas críticas e liquefação dos gases. Princípio dos estados correspondentes. Introdução ao estudo dos gases reais.
Semana 7 - 30/11/2023 e 01/12/2023	Equações de estado para os gases reais (equação de van der Waals e equações de virial).
Semana 8 - 07 e 08/12/2023	<b>Primeira Avaliação.</b>
Semana 9 - 14 e 15/12/2023	Termodinâmica: conceitos fundamentais. Lei zero e Primeira Lei.
Semana 10 - 21 e 22/12/2023	Energia Interna.
Semana 11 - 01 e 02/02/2024	Trabalho de expansão irreversível e trabalho isotérmico reversível.
Semana 12 - 03 e 24/02/2024 Sábados Letivos	Revisão e exercícios.
Semana 13 - 08 e 09/02/2024	Calor e capacidade calorífica. Termoquímica.
Semana 14 - 22 e 23/02/2024	Transformações adiabáticas. Primeira Lei aplicada aos sistemas gasosos.
Semana 15 - 29/02/2024 e 01/03/2024	Segunda Lei da Termodinâmica. Entropia e reversibilidade. Variação de entropia de alguns processos.
Semana 16 - 07 e 08/03/2024	Máquina térmica e ciclo de Carnot.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 17 - 14 e 15/03/2024	Funções do sistema (energias de Helmholtz e de Gibbs). Introdução ao potencial químico e ao equilíbrio de fases para substâncias puras.
Semana 18 - 21 e 22/03/2024	<b>Segunda Avaliação.</b>
Semana 19 - 28/04/2024 e 06/04/2024 (SL)	Vista de prova.
Semana 20 - 04 e 05/04/2024	<b>Terceira Avaliação (substitutiva).</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, Peter. W.; DE PAULA, Julio. <b>Físico-Química</b>. Vol.1. 7ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BALL, David. W. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. <b>Fundamentos de físico-química</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>	<p>BARROW, Gordon. M., <b>Físico-Química</b>. 4a ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>CHANG, Raymond. <b>Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas</b>. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>LEVINE, Ira. N. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MACEDO, Horácio. <b>Físico-Química 1</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p> <p>MOORE, Walter. J. <b>Físico-Química</b>. 4ª ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.</p>

**Rodrigo Garrett da Costa**  
Professor  
Componente Curricular Físico-Química 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:

- **Rodrigo Garrett da Costa**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 12/10/2023 12:32:15.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 18:27:55.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495841  
Código de Autenticação: fff7d4aa7e





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 Nº 128

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período - Ciências e Química

Ano 2023/02

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"><li>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.</li><li>Apresentar e debater sob o ponto de vista histórico, o desenvolvimento de conceitos científicos, relacionando os principais problemas associados à sua construção.</li><li>Apresentar os principais episódios históricos da Química.</li><li>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.</li></ul>

  

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. 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**

- 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), 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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS	
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)	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)	Video 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)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 11 11ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
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)	Video 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)	Desenvolvimento de sequência didática/vídeo aula
Semana 17 17ª aula (2h/a)	Desenvolvimento de sequência didática/vídeo aula
Semana 18 18ª aula (2h/a)	Leitura e discussão de artigos
Semana 19 19ª aula (2h/a)	Apresentação oral - Avaliação 2 (A2)
Semana 20 20ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>

11) BIBLIOGRAFIA	

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>
<b>11.1) Bibliografia básica</b>
<p>STRATHERN, P. <i>O Sonho de Mendeleiev - A verdadeira história da química</i> Rio de Janeiro: J. Zahar, 2002.</p> <p>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. <b>Diário Oficial da União</b>, Brasília, 22 jun. 2004. Seção 1, p. 11.</p> <p>CHASSOT, A. I. <i>A Ciência Através dos Tempos</i>. Moderna. São Paulo: 2001.</p> <p>GOLDFARB, A. M. <i>Da Alquimia à Química</i>, 2. ed. São Paulo: Landy, 2001.</p>
<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
<p>MARTINS, A. F. P. História e filosofia da ciência no ensino: há muitas pedras nesse caminho. Florianópolis: <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i>, v. 24, n. 1, p. 112-131, abr. 2007.</p> <p>MATTHEWS, M. História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação. Florianópolis: <i>Caderno Catarinense Ensino de Física</i>, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.</p>

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/09/2023 17:09:10.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 17:29:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 483267  
 Código de Autenticação: c787a946c3







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 CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 53

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

6º Período - Química

Ano 2023/2

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"><li>- Identificar as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.</li><li>- Descrever em linguagem química as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.</li><li>- Reconhecer e identificar complexos, aplicando a formulação e a nomenclatura.</li><li>- Conhecer as principais propriedades dos compostos de coordenação quanto a isomeria e tipo de ligação.</li><li>- Desenvolver habilidades de manipulação e estocagem de substâncias inorgânicas, de acordo com suas propriedades químicas e físicas.</li><li>- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química inorgânica.</li><li>- Reconhecer a importância ambiental no tratamento e descarte correto de resíduos gerados a partir de sínteses inorgânicas.</li><li>- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador da aprendizagem em química.</li></ul>

#### 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  $\text{Ni}^{2+}$  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
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).

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS
--

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Laboratórios de ciências do curso	Prática 1 01/11/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 2 08/11/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 3 22/11/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 4 29/11/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 5 06/12/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 6 31/01/24	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 7 07/02/24	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 8 21/02/24	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 9 28/02/24	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 10 06/03/24	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Trabalho 13/03/24	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)	Semana acadêmica
Semana 2 2ª aula (3h/a)	Semana das Licenciaturas
Semana 3 3ª aula (3h/a)	Prática 01. Comportamento químico dos compostos iônicos: Evidências de uma reação
Semana 4 4ª aula (3h/a)	Prática 02. Comportamento químico dos compostos iônicos: Fila de reatividade de metais
Semana 5	Feriado
Semana 6 5ª aula (3h/a) 6ª aula - sábado letivo (3h/a)	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 11ª aula (3h/a)	<b>Avaliação escrita P1</b>
Semana 11 12ª aula (3h/a)	Prática 06. Influência do metal e da espécie ligante na coloração dos compostos de coordenação
Semana 12 13ª aula (3h/a)	Prática 07. Reações de substituição em complexos de Ni(II)
Semana 13 14ª aula (3h/a)	Prática 08. Síntese do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
Semana 14 15ª aula (3h/a)	Prática 09. Caracterização do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
Semana 15 16ª aula (3h/a) 17ª aula - sábado letivo (3h/a)	Prática 10. Determinação quantitativa dos teores de $\text{Ni}^{2+}$ no complexo $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$ Tratamento dos resíduos gerados durante as aulas práticas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 16 18ª aula (3h/a)	Apresentação de trabalho: Experimentos de química inorgânica utilizando reagentes e materiais alternativos.
Semana 17 19ª aula (3h/a)	Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos. Avaliação escrita P2
Semana 18 15ª aula (3h/a)	<b>Avaliação escrita P2</b>
Semana 19 20ª aula (3h/a)	<b>Avaliação escrita P3</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CRUZ, R. <b>Experimentos de Química em Microescala</b> - Química Geral e Inorgânica. 2º ed., São Paulo: Scipione, 2007.</p> <p>SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. <b>Química Inorgânica</b>. 4º ed., Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>KOTZ, J. C.; Treichel, Jr., P. M. <b>Química geral e reações químicas</b>. 5º ed. São Paulo: Thomson, 2005, Vol. 1 e 2.</p>	<p>ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de Química - Questionando a vida moderna e o meio ambiente</b>. Porto Alegre: Artmed, 2001.</p> <p>BROWN, T. L.; LEMAY Jr., H. E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R.; <b>Química: A ciência central</b>, 13º ed. São Paulo: Pearson, 2016.</p> <p>FARIAS, R. F. de, <b>Práticas de Química Inorgânica</b>. Campinas: Átomo, 2004.</p> <p>FARIAS, R. F. <b>Química de coordenação: fundamentos e atualidades</b>. 2º ed. Campinas: Átomo, 2009.</p> <p>LEE, J. D., <b>Química Inorgânica Não Tão Concisa</b>. 5º ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2003.</p>

Rafael de Oliveira Costa (2654837)  
Professor  
Componente Curricular IMIA

Marlucia Cereja Alencar (1506556)  
Diretora das Licenciaturas  
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, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 04/10/2023 15:38:52.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 16:08:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492735  
Código de Autenticação: bfe5e12499





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° 160

## 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 2023/2

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	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
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"><li>- Conhecer atividades básicas sobre as principais metodologias desenvolvidas em Laboratórios de Química Orgânica.</li><li>- Conhecer os equipamentos e operações básicas de laboratório.</li><li>- Desenvolver metodologia de pesquisa, com definição de operações e técnicas.</li><li>- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química orgânica.</li><li>- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.</li><li>- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

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

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**

## 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, 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**

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
Semana 2 2ª aula (2h/a)	<b>1. Boas práticas e Segurança em Laboratório</b> 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)	2. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de fusão Estudo Dirigido 1
Semana 4 4ª aula (2h/a)	3. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de ebulição Estudo Dirigido 2
Semana 5 5ª aula (2h/a)	4. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Solubilidade dos compostos orgânicos Estudo Dirigido 3

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana 6 6ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos
Semana 7 7ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos Estudo Dirigido 4
Semana 8 8ª aula (2h/a)	6. Técnicas de Extração Extração e determinação de ácido acético em comprimido de Aspirina
Semana 9 9ª aula (2h/a)	6. Técnicas de Extração Extração e determinação de ácido acético em comprimido de Aspirina Estudo Dirigido 5
Semana 10 10ª aula (2h/a)	Prova P1
Semana 11 11ª aula (2h/a)	7. Técnicas de Extração Extração Líquido-líquido/ Determinação do teor de álcool na gasolina Estudo Dirigido 6
Semana 12 12ª aula (2h/a)	8. Técnicas de Extração Extração Soxhlet
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
Semana 19 19ª aula (2h/a)	Divulgação dos resultados da prova P2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
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 Tecnico, 1977.</p>

**Sarah da Silva Ferreira**  
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 ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- Sarah da Silva Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 17:14:58.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 17:38:00.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492890  
Código de Autenticação: 6a98caa6cc





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° 127

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período - Ciências e Química

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Química I
Abreviatura	AAQ 1
Carga horária presencial	60h/a, 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	60h/a, 3h/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	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582

2) EMENTA
Ensino de Ciências/Química: Reflexão e discussão sobre a Base Comum Nacional Curricular (BNCC), sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN), e outros documentos oficiais com ênfase na área de Ciências/Química. Leitura e discussão de artigos ou textos relacionados com os conteúdos destes documentos. Discussões sobre as avaliações externas de larga escala em ensino. 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. Uso de projetos temáticos como complementação do ensino propedêutica. Modelos didáticos para o ensino de Ciências/Química e produção de materiais didáticos. Metodologias ativas para o ensino de Ciências/Química.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• Apresentar os pressupostos da alfabetização científica e letramento científico;</li> <li>• Compreender a(s) finalidade(s) do ensino de Ciências/Química.</li> <li>• Conhecer e compreender os diferentes modelos didáticos identificados no ensino de Ciências/Química.</li> <li>• Estudar conhecimentos referentes à didática da Química e das ciências.</li> <li>• Conhecer e debater sobre o que deverão saber e saber fazer os professores de Ciências/Química.</li> <li>• Conhecer e debater artigos sobre metodologias ativas aplicadas ao ensino de Ciências/Química.</li> </ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
não se aplica	
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>	
não se aplica	
( ) 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	
<b>Resumo:</b>	não se aplica
<b>Justificativa:</b>	não se aplica
<b>Objetivos:</b>	não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>	
<p>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</p> <p>2 Alfabetização científica como objetivo do ensino de Ciências e de Química para formação de alunos críticos e participativos em sociedade</p> <p>3 Estudo dos modelos didáticos identificados no ensino de Ciências</p> <p>4 Estudo do modelo didático tradicional como modelo vigente em nosso ensino</p> <p>5 Transposição didática: conhecimento científico e conhecimento escolar</p> <p>6 Os livros didáticos, seus critérios de avaliação e o Programa Nacional do Livro Didático</p> <p>7 Metodologias ativas para o ensino de ciências/Química</p>	

**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), 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
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.
Semana 2 2ª aula (3h/a)	Ambientes de aprendizagem Atividade 1
Semana 3 3ª aula (3h/a)	Leitura e discussão de artigos
Semana 4 4ª aula (3h/a)	Geração z e alpha Plano de ensino (atividade 2)
Semana 5 5ª aula (3h/a)	Avaliações em larga escala no Brasil Problematização
Semana 6 6ª aula (3h/a)	Sequência didática Exercício x problema (atividade 3)
Semana 7 7ª aula (3h/a)	BNCC e o ensino das Ciências da Natureza
Semana 8 8ª aula (3h/a)	Alfabetização Científica Saber popular

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 9 9ª aula (3h/a)	Metodologias ativas Estudo de caso
Semana 10 10ª aula (3h/a)	Arco de Maguerez Três momentos pedagógicos Oficinas temáticas
Semana 11 11ª aula (3h/a)	Leitura e discussão de artigos
Semana 12 12ª aula (3h/a)	Sequência de Ensino Investigativas Unidades de Ensino Potencialmente Significativas
Semana 13 13ª aula (3h/a)	Sequência didática: Escolha de situação problema, levantamento de conceitos (mapa conceitual)
Semana 14 14ª aula (3h/a)	Sequência didática: Competências e habilidades da BNCC e objetivos da aula
Semana 15 15ª aula (3h/a)	Sequência didática: Escolha da metodologia ativa
Semana 16 16ª aula (3h/a)	Planejamento da sequência didática
Semana 17 17ª aula (3h/a)	Planejamento da sequência didática
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Leitura e discussão de artigos
Semana 19 19ª aula (3h/a)	Apresentação das sequências didáticas
Semana 20 20ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
11) BIBLIOGRAFIA	

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

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

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

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

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

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

ZABALA, Antoni. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: ArtMed, 1998

### 11.2) Bibliografia complementar

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002

MARCELINO, V.; SILVA, P. G. C. *Metodologias para o ensino: teoria e exemplos de sequências didáticas*. Campos dos Goytacazes: Brasil Multicultural, 2018. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/327477126\\_Metodologias\\_para\\_o\\_ensino\\_teorica\\_e\\_exemplos\\_de\\_sequencias\\_didaticas](https://www.researchgate.net/publication/327477126_Metodologias_para_o_ensino_teorica_e_exemplos_de_sequencias_didaticas).

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

PORLÁN, R.; RIVERO, A. El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa em el área de ciencias. *Investigación y Enseñanza*, n. 8. Sevilla: Díada, 1998.

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

**Larissa Codeço Crespo**

Professor

Componente Curricular Organização e Gestão de  
Ambientes de Aprendizagem em Química 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:

- **Larissa Codeço Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 05/09/2023 16:52:51.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 05/10/2023 17:41:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 483256

Código de Autenticação: 83f36ba129







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 CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 82

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 6º Período

Ano 2023

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 eletrofílicas. Reações de aldeídos e cetonas. Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados. Reações no carbono $\alpha$ de compostos carbonilados. Reações de condensação e de adição conjugada de Compostos Carbonilados.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>1.1. Geral:</b> Conhecer as transformações dos compostos orgânicos carbonilados e aromáticos.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar e aprofundar o conhecimento da química orgânica mediante o estudo dos mecanismos das reações orgânicas;</li><li>• Introduzir o estudo de metodologias e estratégias sintéticas.</li></ul>	
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. Reações de Aldeídos e Cetonas

- 1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução
- 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
- 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
- 1.10 Acidez de hidrogênios  $\alpha$ -carbonílicos - Anions enolatos
- 1.11 Tautomeria ceto-enólica
- 1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas
- 1.13 Enolatos de lítio

### 2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução

- 2.1 Adição-eliminação nucleofílica no carbono acílico - Mecanismos
- 2.2 Reações com cloreto de acila
- 2.3 Reações com anidridos de ácidos
- 2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise
- 2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos

### 3 Reações de compostos $\beta$ -dicarbonílicos

- 3.1 Síntese de compostos  $\beta$ -dicarbonílicos
- 3.2 Condensação de Claysen
- 3.3 Síntese de metil cetonas
- 3.4 Condensação de Knoevenagel
- 3.5 Adições de Michael
- 3.6 Reações de Mannich

### 4 Reações dos compostos aromáticos

- 4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática
- 4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – Íons arênio
- 4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno
- 4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts
- 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

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, resolução de exercícios individuais ou em dupla.

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 e pincel.

## 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	
16 de Outubro de 2023 1.ª aula (2 h/a)	Apresentação da disciplina e modelo de avaliação.	
23 de Outubro de 2023 2.ª aula (2 h/a)	4 Reações dos compostos aromáticos 4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática 4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – Íons arênio	
30 de Outubro de 2023 3.ª aula (2 h/a)	4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno 4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts	
06 de Novembro de 2023 4.ª aula (2 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	
13 de Novembro de 2023 5.ª aula (2 h/a)	1. Reações de Aldeídos e Cetonas 1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução	
27 de Novembro 2023 6.ª aula (2 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	
02 de Dezembro de 2023 7.ª aula (2 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	
04 de Dezembro de 2023 8.ª aula (2 h/a)	1.10 Acidez de hidrogênios $\alpha$ -carbonílicos - Anions enolatos 1.11 Tautomeria ceto-enólica 1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas 1.13 Enolatos de lítio	
11 de Dezembro de 2023 9.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação 1 (P1)</b>	
18 de Dezembro 2023 10.ª aula (2 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	
05 de Fevereiro de 2023 11.ª aula (2 h/a)	2.2 Reações com cloreto de acila 2.3 Reações com anidridos de ácidos	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19 de Fevereiro 2023 12.ª aula (2 h/a)	2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise 2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos
26 de Fevereiro de 2023 13.ª aula (2 h/a)	3 Reações de compostos β-dicarbonílicos 3.1 Síntese de compostos β-dicarbonílicos
04 de Março de 2023 14.ª aula (2 h/a)	3.2 Condensação de Claysen 3.3 Síntese de metil cetonas
11 de Março de 2023 15.ª aula (2 h/a)	3.4 Condensação de Knoevenagel 3.5 Adições de Michael 3.6 Reações de Mannich
18 de Março de 2023 16.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação 2 (P2)</b>
23 de Março de 2023 17.ª aula (2 h/a)	Aula de Dúvidas para a Prova Final
25 de Março de 2023 18.ª aula (2 h/a)	Aula de Dúvidas para a Prova Final
01 de Abril de 2023 19.ª aula (2 h/a)	<b>Avaliação 3 (P3)</b>
06 de Abril de 2023 20.ª aula (2 h/a)	Entrega das Notas

#### 11) BIBLIOGRAFIA

##### 11.1) Bibliografia básica

##### 11.2) Bibliografia complementar

**11) BIBLIOGRAFIA**

BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. **Introdução à Química Orgânica**. revisão de Paulo Gontijo Veloso Almeida. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

MCMURRY, John. **Química orgânica: volume único**. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

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.

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.

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.

CAREY, F. **Química Orgânica**. Tradução de Kátia A. Roque, Jane de Moura Menezes e Telma Regina Matheus, 7 ed. Bookman: 2011. 2 v.

COSTA, P.; PILLI, R.; PINHEIRO, S.; VASCONCELLOS, M. **Substâncias Carboniladas e Derivados – Série Química Orgânica**. Bookman, Porto Alegre, 2003.

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.

**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, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 16/10/2023 23:46:24.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 15:02:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496737

Código de Autenticação: 10abc9b42e



# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 6º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 6º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:51:40.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704418

**Código de Autenticação:** f60aece704





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 CACLGCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 118

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Diálogos com a Escola Campo III

7º Período

Ano 2023.2

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Diálogos com a Escola Campo III
Abreviatura	(...)
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	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica.
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	02 tempos
Professor	Edalma Ferreira Paes
Matrícula Siape	1576098



## 2) EMENTA

A ideia de fracasso escolar sob uma perspectiva crítica. A importância da escolarização para jovens e adultos. Sucesso escolar e escolas eficazes. 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

### 1.1. Geral:

Entender a Educação inclusiva, sua pertinência e seus desdobramentos legais.

Refletir sobre as situações vivenciadas no estágio à luz da teoria trabalhada em sala de aula.

### 1.2. Específicos:

- Compreender a importância da escola inclusiva no desenvolvimento do cidadão.
- Desconstruir a ideia de fracasso escolar.
- Analisar a importância da escolarização para a formação de cidadãos.
- Entender a Educação de Jovens e Adultos como direito a emancipação humana

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### 1. A construção da ideia de fracasso escolar: uma abordagem crítica

1.1. Desconstrução do sentido recorrente de fracasso escolar.

### 2. A importância da escolarização para jovens e adultos

2.1 O ensino pautado nas experiências dos alunos: atualidade do pensamento de Paulo Freire.

### 3. Educação inclusiva: o respeito às diferenças

3.1. Integrar ou incluir?

3.2. O desenho Universal para aprendizagem (DUA).

3.3. Tecnologia assistiva.

### 4. O Estágio Curricular Supervisionado

4.1 Abordagens sobre o cotidiano da escola;

4.2 A Educação de Jovens e Adultos e suas especificidades;

4.3 A questão da educação inclusiva no cotidiano das instituições de ensino.

## 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.
- **Atividades em grupo** – Trabalho em Grupo (Livro Pedagogia do Oprimido).
- **Pesquisas** – Pesquisa sobre a EJA no município.
- **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: trabalhos escritos em grupo, 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).

- **Momentos presenciais:** avaliações, estágios, pesquisas, práticas.

**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 pedagógica dos discentes, do docente da disciplina ou da própria instituição.**

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

A Plataforma Moodle será utilizada como apoio .

## 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
------	--

16 a 21/10/2023 1. <sup>a</sup> semana (2h/a)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentação da ementa e da dinâmica da disciplina.</li><li>2. Orientações detalhadas sobre as atividades de estágio contidas no Plano de Atividade do Estágio (PAE).</li><li>3. Apresentação da proposta do Projeto da videoaula: Tecendo saberes para o ENCCEJA.<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Orientações Sobre o Projeto <b>Tecendo saberes para o ENCCEJA</b> / produção da vídeoaula.</li><li>3.2. Vídeos sobre Produção de videoaulas.</li></ol></li><li>4. Atividade: Curso (UFRGS): Como produzir vídeo com celulares e tablets. Disponível em: <a href="https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=132">https://lumina.ufrgs.br/course/view.php?id=132</a></li></ol>
23 a 27/10/2023 2. <sup>a</sup> semana (2h/a)	<ol style="list-style-type: none"><li>2. <a href="#">Atividade Assíncrona: Filme Entre os muros da escola.</a></li><li>3. <a href="#">Semana das Licenciaturas: 24,25 e 26</a></li></ol> <p><b>3. A construção da ideia de fracasso escolar: uma abordagem crítica</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Discussão do Texto: <i>O sujeito e a relação com o saber.</i></li></ol>
30/10 a 03/11/2023 3. <sup>a</sup> semana (2h/a)	<p>CHARLOT, B. Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3.2. Vídeo: Bernard Charlot - <a href="https://youtu.be/M_g0mfpuU9o">https://youtu.be/M_g0mfpuU9o</a></li></ol> <p><b>Atividade:</b> Iniciar texto <i>Dimensões do aprender na perspectiva charloniana: experiências do campo de estágio.</i></p>

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

06 a 11/11/2023 semana (2h/a)	<b>4. A construção da ideia de fracasso escolar: uma abordagem crítica</b> <b>4.ª</b> 4. 1. Apresentação do texto <i>Dimensões do aprender na perspectiva charloniana: experiências do campo de estágio</i> .
13 a 17/11/2023 5.ª semana (2h/a)	<b>5. Desenho universal na perspectiva da tecnologia assistiva.</b> 5.1. Discussão do texto: ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. <i>Educação Unisinos</i> 22(2):147-155, abril-junho 2018.
20 a 25/11/2023 6.ª semana (2h/a)	<b>6. Vídeo: “Desenho Universal para Aprendizagem na perspectiva da Inclusão Escolar”.</b> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WhyiQJtpCXc">https://www.youtube.com/watch?v=WhyiQJtpCXc (...)</a> Discussão sobre a produção da videoaula (Apresentação do roteiro).
27/11 a 02/12/2023 7.ª semana (2h/a)	<b>7. Formação de Professores para a inclusão escolar</b> Participação do NAPNEE.
04 a 08/12/2023 8.ª semana (2h/a)	<b>8. Pedagogia do Oprimido – Cap. 1 (Roda de conversa)</b>
11/ a 16/12/2023 9.ª semana (2h/a)	<b>9. Pedagogia do Oprimido – Cap. 2 (Roda de conversa)</b>
18 a 22/12/2023 10.ª semana (2h/a)	<b>10. Pedagogia do Oprimido – Cap. 3 (Roda de conversa)</b>
29/01 a 03/02/2024 11.ª semana (2h/a)	<b>11. Pedagogia do Oprimido – Cap. 4 (Roda de conversa)</b>
05/02 a 09/02/2024 12.ª semana (2h/a)	<b>12. Apresentação dos Projetos Tecendo saberes para o ENCCEJA / produção da vídeoaula.</b>
19 a 24/02/2024 13.ª semana (2h/a)	<b>13. A importância da escolarização para jovens e adultos:</b> Abordagens sobre o cotidiano da escola.  Vídeos: Desafios da Educação de Jovens e Adultos 1/3 - <a href="https://youtu.be/aECS7PB0HoA">https://youtu.be/aECS7PB0HoA</a> 2/3 - <a href="https://youtu.be/WEoV7Zt5i60">https://youtu.be/WEoV7Zt5i60</a> 3/3 - <a href="https://youtu.be/OEilTS8kXX4">https://youtu.be/OEilTS8kXX4</a>  Pesquisa sobre a EJA no município.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

26/02 a 01/02/2024 14.ª semana (2h/a)	14. Avaliação das videoaulas por professor de Português que atua na Educação Básica (Convidado externo).
04 a 09/03/2024 15.ª semana (4h/a)	15. Acertos de cargas horárias de estágio. Sábado letivo: Documentário Hiato.
11 a 15/03/2024 16.ª semana (2h/a)	16. Entrega parcial do Relatório (correção prévia)
18 a 23/03/2024 17.ª semana (2h/a)	17. Entrega do Relatório Final.
25 a 29/03/2023 18.ª semana (2h/a)	18. P3
01 a 06/04/2024 19.ª semana (2h/a)	Entrega de Resultado Final.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

CHARLOT, B. **Relação com o saber, Formação de Professores e Globalização**: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 66ed. Rio de Janeiro / São Paulo: Paz e Terra, 2018.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2 ed. São Paulo: Moderna, 2006.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos** 22(2):147-155, abril-junho 2018.

### 11.2) Bibliografia complementar

CENPEC; LITTERIS. O jovem, a escola e o saber: uma preocupação social no Brasil. In.: CHARLOT, Bernard (Org.). **Os jovens e o saber**: perspectivas mundiais. Porto Alegre, RS: Artmed, 2001.

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra?** Reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LAHIRE, B. **Sucesso escolar nos meios populares**: as razões do improvável. São Paulo: Ática, 1997.

MELLO, G. N. **Escolas eficazes**: um tema revisitado. Brasília: MEC/SEF, 1994.

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar**: histórias de submissão e rebeldia. 4ed. São Paulo: Intermeios, 2019.

VÓVIO, C. L. **Educação de Jovens e adultos**. Cadernos de Residência Pedagógica. Recife, PE: Pipa Comunicação, 2013.

**Edalma Ferreira Paes**

Professor  
Componente Curricular Diálogos com a Escola Campo  
III

**Franz Viana Borges (2168802)**

Coordenador Acadêmico do Curso Superior  
Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Edalma Ferreira Paes, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA**, em 11/10/2023 16:57:54.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 17:09:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495656  
Código de Autenticação: 2df8bbe303





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° 150

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 CACLCNCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 320

PLANO DE ENSINO

Curso Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Didática 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, 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
Professor	Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira
Matrícula Siape	2465421

## 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

Gerais:

- Desenvolver conhecimentos e habilidades didáticos necessários à construção de processos de ensino-aprendizagem críticos, criativos e eficazes.

Específicos:

- 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.

## 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

( ) Cursos e Oficinas 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 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.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Estratégias de ensino-aprendizagem:

- Aula expositiva dialogada - exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, levando os estudantes a questionarem, interpretarem 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 a socialização dos conhecimentos, o debate de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes ante a 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

Será utilizado o AVA Moodle como repositório do material bibliográfico previsto para a disciplina. 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
Não se aplica		

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

16/10/2023 e 17/10/23 1ª semana (4h/a)	<p><b>1. A didática como campo do conhecimento pedagógico</b></p> <p>1.1 Apontamentos sobre a constituição da didática enquanto disciplina acadêmica;</p> <p>1.2 Diferentes visões, mudanças e embates sobre didática no contexto contemporâneo;</p>
24/10/2023 e 24/10/23 2ª semana (4h/a)	<p><b>1. A didática como campo do conhecimento pedagógico</b></p> <p>1.3 O objeto da didática e seus elementos constitutivos;</p> <p>1.4 A didática na formação de professores.</p>
30/10/2023 e 31/10/23 3ª semana (4h/a)	<p><b>2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos</b></p> <p>2.1 O que, por que, para que, como ensinar? Nada na didática é por acaso.</p>
06/11/2023 e 07/11/23 4ª semana (4h/a)	<p><b>2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos</b></p> <p>2.2 Os objetivos educacionais (ou gerais), os objetivos do ensino (ou específicos) e as diferentes concepções sobre a função social da educação escolar;</p>
13/11/2023 e 14/11/23 5ª semana (4h/a)	<p><b>2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos</b></p> <p>2.3 Os conteúdos do ensino: relação com os objetivos, classificações, critérios de seleção e formas de organização;</p>
21/11/2023 6ª semana (2h/a)	<p><b>2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos</b></p> <p>2.4 Os métodos e as técnicas de ensino: relação com objetivos e conteúdos, critérios de seleção e execução prática.</p>
27/11/2023 e 28/11/23 7ª semana (6h/a)	<p><b>2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos</b></p> <p>2.5 As sequências didáticas.</p>
02/12/23 Sábado letivo (ref. à 2ª feira) 8ª semana (2h/a)	<p><b>2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos</b></p> <p>Oficina de Metodologias Ativas</p>

04/12/2023 e 05/12/23 9ª semana (4h/a)	<b>2. A unidade objetivos-conteúdos-métodos</b> Elaboração de atividade teórico-prática de Sequência didática com utilização de uma metodologia ativa para a P1.
11/12/2023 e 12/12/23 +16/12/23 Sábado letivo (ref. à 3ª feira) 10ª semana (6h/a)	P1 - Atividade Avaliativa
18/12/2023 e 19/12/23 11ª semana (4h/a)	P1 - Atividade Avaliativa
29/01/2024 e 30/01/24 12ª semana (4h/a)	<b>3. O planejamento didático</b> 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
05/02/2024 e 06/02/24 13ª semana (4h/a)	<b>3. O planejamento didático</b> 3.3 Os instrumentos de planejamento didático: Plano de aula
19/02/2024 e 20/02/24 14ª semana (4h/a)	<b>3. O planejamento didático</b> 3.3 Os instrumentos de planejamento didático: Plano de aula
26/02/2024 e 27/02/24 15ª semana (4h/a)	<b>4. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem</b> 4.1 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem: investigar e intervir; 4.2 Os tipos de avaliação;
04/03/2024 e 05/03/24 16ª semana (4h/a)	<b>4. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem</b> 4.3 Os instrumentos de coleta de dados para avaliação; 4.4 Critérios para avaliação do processo de ensino-aprendizagem.

11/03/2024 e 12/03/24 17ª semana (4h/a)	P2 - Atividade Avaliativa
18/03/2024 e 19/03/24 + 23/03/23 (Sábado Letivo ref. à 2ª feira) 18ª semana (6h/a)	P2 - Atividade Avaliativa
25/03/2024 e 26/03/24 19ª semana (4h/a)	P3 - Atividade de Recuperação
01/04/2024 e 02/04/24 20ª semana (4h/a)	Entrega de resultados/ encerramento do semestre

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

GIL, A. C. **Didática do Ensino superior**. São Paulo: Atlas: 2017.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

MARIN, A. J.; PIMENTA, S.G. (Orgs.) **Didática: teoria e pesquisa**. São Paulo: Junqueira&Marin Editores; Ceará: UECE, 2018.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

11.2) Bibliografia complementar

ANDRÉ, M. E. D. A; OLIVEIRA, M. R. N. S. (Orgs.). **Alternativas no ensino de didática**. Campinas: Papyrus, 2015.

CAMARGO, F. DAROS, T. **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CANAU, V. M. **A didática em questão**. Petrópolis: Vozes, 2014.

\_\_\_\_\_. **Didática crítica intercultural: aproximações**. Petrópolis: Vozes, 2018.

\_\_\_\_\_. **Didática: questões contemporâneas**. Rio de Janeiro: Forma & Ação, 2009.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CORDEIRO, J. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2017.

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.

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.

HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. São Paulo: Ática, 1997.

LIBÂNEO, J. C. **Didática: velhos e novos temas**. Goiânia: Edição do Autor, 2002.

LIBÂNEO, F. C.; ALVES, N. (Orgs). **Temas em pedagogia: diálogos entre didática e currículo**. São Paulo: Cortez, 2012.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

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.

MENEGOLLA, M.; SANT'ANNA, I. M. **Por que planejar? Como Planejar?** Currículo, área, aula. Petrópolis: Vozes, 2012.

MORETTO, V. **Prova: um Momento Privilegiado de Estudo Não um Acerto de Contas**. Rio de Janeiro: Ed. Lamparina, 2007.

PERRENOUD, P. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens - entre duas lógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

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.

Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira  
Professor (2465421)

Componente Curricular Didática II

Franz Viana Borges  
Coordenador (2168802)

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 16:00:28.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 16:45:10.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492799

Código de Autenticação: 191e2590c6







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 CALLCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 102

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

7º Período

Eixo Tecnológico Licenciaturas

Ano 2023/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Libras
Abreviatura	Libras
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.)	Não se aplica.
Carga horária de atividades teóricas	40h
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Cristiaine Ribeiro
Matrícula Siape	2968894

## 2) EMENTA

História dos surdos através dos tempos; Deficiência Auditiva (surdez); Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Filosofias educacionais para surdos; Cultura e Identidade Surda; Políticas Públicas e Educação de Surdos; A educação para surdos; Educação de surdos e formação de professores; Introdução à gramática da Libras.

## 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Debater os aspectos históricos, filosóficos e políticos que norteiam a educação de surdos;
- Proporcionar conhecimento da cultura, da identidade surda e dos aspectos gramaticais da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS;
- Possibilitar como aprender a ensinar ao aluno surdo ou com deficiência auditiva;
- Fazer com que os alunos reflitam sobre os temas sociais e comportamentais inserido na cultura surda;
- Ampliar a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS no cotidiano para a inclusão social da pessoa surda ou com deficiência auditiva.

## 4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

## 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

## 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### **1. História da educação de surdos através dos tempos.**

- 1.1 Educação de surdos no mundo;
- 1.2 Educação de surdos no Brasil;
- 1.3 . Filosofias educacionais para surdos.

### **2. Deficiência Auditiva (surdez)**

- 2.1 Fisiologia da audição;
- 2.2 Modelo clínico terapêutico da surdez;
- 2.3 Modelo sócioantropológico em relação ao sujeito surdo.

### **3. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)**

- 3.1 Mitos relacionados à Língua Brasileira de Sinais (Libras) e aos Surdos;
- 3.2 . Aspectos fonológicos da Língua Brasileira de Sinais;
- 3.2 . Aspectos morfológicos da Língua Brasileira de Sinais;
- 3.2 . Aspectos sintáticos da Língua Brasileira de Sinais.

### **4. Cultura Surda, Arte Surda e Identidade Surda.**

- 4.1 Artefatos culturais;
- 4.2 Tipos de identidade surda e o modo de aprendizagem.

### **5. Políticas Públicas e Educação de Surdos.**

### **6. A educação de e para surdos;**

- 7.1 Educação inclusiva;
- 7.2 Educação Bilíngue de Surdos.

### **7. Introdução à gramática da Libras.**

- 7.1 Datilologia;
- 7.2 Identificação Pessoal e Expressões;
- 7.3 Família; Tipos de Relação; Adjetivos para Pessoas;
- 7.4 Números e seus Arranjos;
- 7.5 Verbos e Advérbio de Tempo;
- 7.6 Calendário; Semana; Meses; Cores; estações do ano;
- 7.7 Lugares.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas e dialogadas por meio dos recursos imagéticos;

Leituras e discussões de textos;

Produção de resenhas e/ou fichamentos;

Sinalização referente ao conteúdo da aula, com posterior treinamento prático por meio de dinâmicas de aprendizagens;

Sala de aula disposta em círculo;

Procedimento de avaliação: participação dos alunos nas atividades realizadas em sala de aula; Apresentação de seminários ou construção de artigo científico; Avaliação formal teórica – prática.

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).

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

Sala ampla com boa iluminação; Tv; internet; Notebook; Quadro, apostila teórica; vídeos dos conteúdos visuais.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

- Associação de Proteção e Orientação aos Excepcionais (APOE). Campos, RJ.
  - Associação de Surdos de Campos, Rj
  - Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES). Rio de Janeiro, RJ.
- À combinar Transporte ônibus.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10/2023	<b>Semana acadêmica</b>
1ª semana (2h/a)	
23/10/2023	<b>Semana das Licenciaturas</b>
2ª semana (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

### **Apresentação da disciplina e do plano de ensino.**

1. Mitos relacionados a língua de sinais e a pessoa surda;

### **2. Datilologia e Identificação Pessoal.**

30/10/2023

3ª semana (2h/a)

### **. História da educação de surdos através dos tempos.**

- 1.1 Educação de surdos no mundo;

### **História da educação de surdos através dos tempos.**

- 1.2 Educação de surdos no Brasil;

06/11/2023

### **2. Deficiência Auditiva (surdez)**

4ª semana (4h/a)

- 2.1 Fisiologia da audição;

**(antecipação de aula, referente ao dia 21 de novembro)**

- 2.2 Modelo clínico terapêutico da surdez;

- 2.3 Modelo sócioantropológico em relação ao sujeito surdo.

### **7.3 Família; Tipos de Relação; Adjetivos para Pessoas, Cores em contexto.**

13/11/2023

6ª semana (4h/a)

### **4. Cultura Surda, Arte Surda e Identidade Surda.**

- 4.1 Artefatos culturais;

**(antecipação de aula referentes ao dia 27 de novembro)**

### **7.4 Números e seus Arranjos;**

Sabado letivo dia 02/12

### **5. Políticas Públicas e Educação de Surdos.**

### **(Leitura e Fichamento)**

### **4. Cultura Surda, Arte Surda e Identidade Surda.**

04/12/2023

7ª semana (2h/a)

- 4.2 Tipos de identidade surda e o modo de aprendizagem.

### **7.4 Números e seus Arranjos (cont)**

11/12/2023

**Avaliação 1 (A1)**

8ª semana (4h/a)

**Entrega e Correção de Prova (A1)**

18/12/2023

9ª semana (2h/a)

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

05/02/2024	<b>3. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)</b>
10ª semana (2h/a)	3.2 . Aspectos fonológicos da Língua Brasileira de Sinais;
19/02/2024	<b>3. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)</b>
11ª semana (2h/a)	3.3. Aspectos morfológicos da Língua Brasileira de Sinais;
26/02/2024	<b>7.5 Verbos e Advérbio de Tempo;</b>
12ª semana (2h/a)	<b>3. Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)</b>
04/03/2024	3.4. Aspectos sintáticos da Língua Brasileira de Sinais.
13ª semana (2h/a)	<b>7.5 Verbos e Advérbio de Tempo (cont)</b>
11/03/2024	<b>6. A educação de e para surdos;</b>
14ª semana (2h/a)	6.1 Educação inclusiva; 6.2 Educação Bilíngue de Surdos.
18/03/2024	<b>7.6 Calendário; Semana; Meses; estações do ano;</b>
15ª semana (2h/a)	<b>7.7 Lugares.</b>
26/03/2024	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
16ª semana (2h/a)	
01/04/2023	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
17ª semana (2h/a)	

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- BRASIL, MEC/ Secretaria de Educação Especial. **Deficiência Auditiva** organizado por Giuseppe Rinaldi et al. - Brasília: SEESP, 1997.
- BOTELHO, P. D. **Linguagem e Letramento na educação de surdos: Ideologias e práticas pedagógicas.** São Paulo: Autentica, 2007.
- BRASIL, Secretaria de Educação Especial. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica.** Brasília: MEC/SEESP, 2001.
- BRITO, Lucinda Ferreira (org.). **Língua Brasileira de Sinais.** Brasília: SEEP, 1997.
- DAMÁZIO, Mirlene Ferreira Macedo (org.). **Atendimento Educacional Especializado. Pessoa com surdez.** Brasília: SEESP / SEED / MEC, 2007.
- FELIPE, T. **LIBRAS em contexto:** curso básico, livro do professor instrutor. Brasília: MEC/SEESP, 2009.
- GOLDFELD, M. **A Criança Surda: Linguagem e Cognição Numa Perspectiva Sócio-Interacionista.** São Paulo: Plexus, 2001.
- GESSER, A. **Libras, que Língua É Essa?** Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábolas, 2015.
- HONORA, M. **Inclusão Educacional de Alunos Com Surdez: Concepção e Alfabetização.** São Paulo: Cortez, 2015.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 2 Ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- STROBEL, K. **A imagem do outro sobre a cultura surda.** 3 ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2013.
- QUADROS, R. M. de. **Educação de Surdos: Aquisição da linguagem.** Porto Alegre: Artmed, 2008.
- SKLIAR, C. (org.) **A Surdez: Um Olhar Sobre as Diferenças - 3 Ed.** Mediação: Linguísticos I. Porto Alegre: Artmed, 2004. Porto Alegre, 2016.
- RIBEIRO, C. S. **A autorregulação da aprendizagem:** análise do atendimento escolar de alunos surdos. In: Congresso nacional de Libras da Universidade Federal de Uberlândia, 1; 2015, Universidade Federal de Uberlândia. Anais do I Congresso. CEPAE/UFU, Uberlândia- MG, 2015,
- Disponível em: <[http://www.cepae.faced.ufu.br/sites/cepae.faced.ufu.br/CONALIBR/AS/comunicacao\\_oral.html](http://www.cepae.faced.ufu.br/sites/cepae.faced.ufu.br/CONALIBR/AS/comunicacao_oral.html)> acessível em 06fev de 2019.

**Cristiane Silva Ribeiro**

Professora  
Componente Curricular Libras

**Franz Borges**

Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Cristiane Silva Ribeiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 18/10/2023 21:01:23.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 21:28:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 18/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 497730

Código de Autenticação: 20d4064e20







**DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS**

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2023.2

**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
Escolas de Educação Básica	22/03/2024	Necessidade de 2 micro-ônibus para atender a demanda da disciplina.

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10 a 21/10/2023 1ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação da disciplina</li></ul>
23/10 a 27/10/2023 2ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semana das Licenciaturas</li></ul>
30/10 a 01/11/2023 3ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escolas de Administração</li></ul>
06/11 a 11/11/2023 4ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Escolas de Administração</li></ul>

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

21/11 a 25/11/2023 5ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Função social da escola</li><li>• Sábado letivo (25/11)</li></ul>
27/11 a 02/12/2023 6ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Função social da escola</li></ul>
04/12 a 08/12/2023 7ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos históricos e políticos da organização da Educação no Brasil</li></ul>
11/12 a 16/12/2023 8ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Parcerias público-privadas e suas implicações na gestão escolar</li><li>• Gestão participativa e relações de poder na escola</li></ul>
18/12 a 22/12/2023 9ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestão participativa e relações de poder na escola</li></ul>
29/01 a 03/02/2024 10ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planejamento Participativo</li></ul>
05/02 a 09/02/2024 11ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planejamento Participativo</li></ul>
19/02 a 24/02/2024 12ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projeto Político Pedagógico da escola</li></ul>
26/02 a 01/03/2024 13ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação Institucional</li></ul>
04/03 a 09/03/2024 14ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação Institucional</li><li>• Sábado letivo (09/03)</li></ul>
11/03 a 15/03/2024 15ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Roda de conversa com diretores</li></ul>
18/03 a 23/03/2024 16ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação de trabalhos</li></ul>
25/03 a 29/03/2024 17ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação de P3</li></ul>
01/04 a 06/04/2024 18ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de resultados</li></ul>

## 9) BIBLIOGRAFIA

### 9.1) Bibliografia básica

### 9.2) Bibliografia complementar

- ANTÔNIO, C. A.; LUCINI, M. Ensinar e aprender na educação do campo: processos históricos
- BAPTISTA, C. R.; CAIADO, O. R. M. (Org.). Prática pedagógica na educação especial: mt
- BONFIM, S. M. Legislação sobre pessoa com deficiência. Brasília: Câmara dos Deputados, 2019. Acesso em: 17 setembro 2019
- BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. E setembro 2019
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer nº 2019/10. Acesso em: <<http://www.cne.gov.br>>. Acesso em: 17 de setembro 2019.
- BRASIL. Resolução nº 1, de 5 de julho de 2000b. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação do Campo. Acesso em: 17 de setembro 2019
- ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do Campo. Petrópolis, RJ: Vozes, 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](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. Acesso em: 11 de setembro de 2019.
- COSTA, C. E. F.; GUIMARÃES, D. N. Direitos Humanos e Educação: diálogos interdisciplinares. Florianópolis, 2019.
- MAGALHÃES, R. C. B. P. Educação inclusiva e escolarização: política e formação docente. Florianópolis, 2019.
- HENRIQUES, R. et. al. Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena e escolarização. Florianópolis, 2019.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação Quilombola. Brasília: Salto para o Futuro, TV E setembro de 2019
- MUNANGA, K. (Org.). Superando o Racismo na escola. Brasília: UEL, 2017. Disponível em: <<http://www.uel.br/projetos/leafro/pages/arquivos/MUNANGA%20K%20Superando%20o%20Racismo%20na%20escola.pdf>>. Acesso em: 17 setembro de 2019.
- REIS, M. C. G.; SOARES, M. R. P.; COSTA, R. R. S. Reflexões acerca da educação escolar indígena. Florianópolis, 2017.
- SANTOS, A. R.; OLIVEIRA, J. M. S.; COELHO, L. A. (Orgs.). Educação e sua diversidade sociocultural. Florianópolis, 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 Acadêmico do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- Angellyne Moço Rangel, PROFESSOR ENS BÁSICO TECNOLÓGICO, COORDENADOR ACADÊMICO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 13/10/2023 22:03:07.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENADOR ACADÊMICO DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 17:40:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495953  
Código de Autenticação: e15af05f88





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° 209

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2023/2

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
Professora	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula Siape	1032692
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"><li>• Estudar a diversidade de plantas avasculares.</li><li>• Estudar a diversidade de plantas vasculares sem sementes.</li><li>• Entender o processo de evolução das plantas vasculares com sementes.</li><li>• Estudar a estrutura da semente e sua importância para o sucesso das plantas com sementes</li><li>• Obter noções básica sobre a histologia e a morfologia vegetal.</li><li>• Estudar a diversidade de frutos, relacionando à estrutura da flor.</li><li>• Introduzir chaves de identificação de famílias botânicas.</li></ul>	
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. Plantas avasculares
2. Histologia vegetal
3. Plantas vasculares sem sementes
4. Plantas com sementes (gimnospermas)
5. Plantas com flores
6. 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 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 80% + apresentação oral de artigo científico 20%

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Os recursos materiais compõem trechos do livro Raven, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Aulas práticas programadas a serem realizadas na sala 220A ou 218A (laboratório de biologia). 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
Parque Estadual da Lagoa do Açú	24/02/2024	Visita técnica Restinga - micro-ônibus e lanche
Serra de Macaé	23/03/2024	Visita técnica Mata Atlântica - micro-ônibus e lanche

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16-20/10/2023 1ª semana (3h/a)	Revisão de conceitos básicos
23-27/10/2023 2ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30/10- 01/11/2023 3ª semana (2h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares
06-10/11/2023 4ª semana (3h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares
13-17/11/2023 5ª semana (3h/a)	Conteúdo 2 - Histologia vegetal/Aula prática
21-24/11/2023 6ª semana (1h/a)	Conteúdo 2 - Histologia vegetal
27/11- 01/12/2023 7ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes
04-08/12/2023 8ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes
11-15/12/2023 9ª semana (3h/a)	Apresentação dos artigos pesquisados
18-22/12/2023 10ª semana (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
29/01-02/02/2024 11ª semana (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)
05-09/02/2024 12ª semana (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)
19-23/02/2024 13ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores
26/02-01/03/2024 14ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores/Aula prática
04-08/03/2024 15ª semana (3h/a)	Conteúdo 6 - Sistemática Vegetal e estudo com chave de identificação de famílias botânicas
11-15/03/2024 16ª semana (3h/a)	Apresentação dos artigos pesquisados
18-22/03/2024 17ª semana (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
25-28/03/2024 18ª semana (3h/a)	Vistas de provas e notas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01-05/04/2024 19ª semana (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
24/02 e 23/03/2024 20ª semana (6h/a)	Sábados letivos (segunda-feira e quinta-feira): visitas técnicas

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<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>

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente BVS

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 15:49:17.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 16:27:32.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495595  
Código de Autenticação: 5d0dae5614







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° 207

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2023/1

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
Professora	Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula Siape	1032692
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"><li>• Estudar a diversidade de plantas avasculares.</li><li>• Estudar a diversidade de plantas vasculares sem sementes.</li><li>• Entender o processo de evolução das plantas vasculares com sementes.</li><li>• Estudar a estrutura da semente e sua importância para o sucesso das plantas com sementes</li><li>• Obter noções básica sobre a histologia e a morfologia vegetal.</li><li>• Estudar a diversidade de frutos, relacionando à estrutura da flor.</li><li>• Introduzir chaves de identificação de famílias botânicas.</li></ul>	
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. Plantas avasculares
2. Histologia vegetal
3. Plantas vasculares sem sementes
4. Plantas com sementes (gimnospermas)
5. Plantas com flores
6. 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 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% + apresentação oral de artigo científico 20% + aulas práticas 20%

**8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS**

Os recursos materiais compõem trechos do livro Raven, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Aulas práticas programadas a serem realizadas na sala 220A ou 218A (laboratório de biologia). 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
RPPN Caruara	24/02/2024	Visita técnica Restinga - micro-ônibus e lanche
Serra de Macaé	23/03/2024	Visita técnica Mata Atlântica - micro-ônibus e lanche

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16-20/10/2023 1ª semana (3h/a)	Revisão de conceitos básicos
23-27/10/2023 2ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
30/10- 01/11/2023 3ª semana (2h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares
06-10/11/2023 4ª semana (3h/a)	Conteúdo 1 – Plantas avasculares
13-17/11/2023 5ª semana (3h/a)	Conteúdo 2 - Histologia vegetal/Aula prática
21-24/11/2023 6ª semana (1h/a)	Conteúdo 2 - Histologia vegetal
27/11- 01/12/2023 7ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes
04-08/12/2023 8ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Plantas vasculares sem sementes
11-15/12/2023 9ª semana (3h/a)	Apresentação dos artigos pesquisados
18-22/12/2023 10ª semana (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
29/01-02/02/2024 11ª semana (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)
05-09/02/2024 12ª semana (3h/a)	Conteúdo 4 – Plantas com sementes (gimnospermas)
19-23/02/2024 13ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores
26/02-01/03/2024 14ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Plantas com flores
04-08/03/2024 15ª semana (3h/a)	Conteúdo 6 - Sistemática Vegetal e estudo com chave de identificação de famílias botânicas
11-15/03/2024 16ª semana (3h/a)	Apresentação dos artigos pesquisados
18-22/03/2024 17ª semana (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
25-28/03/2024 18ª semana (3h/a)	Vistas de provas e notas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01-05/04/2024 19ª semana (3h/a)	Avaliação 3 (A3)
24/02 e 23/03/2024 20ª semana (6h/a)	Sábados letivos (segunda-feira e quinta-feira): visitas técnicas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<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>

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente BVS

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 12:53:56.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 14:59:07.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495446  
Código de Autenticação: dbe52f53b1





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° 215

## PLANO DE ENSINO

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

5º Período

Ano 2023.2

### 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**

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 formas 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.

### 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

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

**Conteúdo 1:** Introdução ao estudo das biomoléculas. Biomoléculas e suas propriedades no ambiente aquoso. Organização do sistema biológico e Termodinâmica.

**Conteúdo 2:** Propriedades da água, ligações e interações químicas. Caracterização das biomoléculas através dos seus grupos funcionais.

**Conteúdo 3:** Proteínas e aminoácidos. Principais técnicas de purificação e análise de proteínas.

**Conteúdo 4:** Enzimas e determinação energética das transformações no sistema biológico.

**Conteúdo 5:** Carboidratos e Glicoconjugados.

**Conteúdo 6:** Lipídios. Vitaminas.

## 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 16/10 – 20/10	Aula - Conteúdo 1.
2ª Semana 23/10 – 27/10	Aula - Conteúdo 1.
3ª Semana 30/10 – 01/11	Aula - Conteúdo 1.
4ª Semana 06/11 – 10/11	Aula - Conteúdo 2.
5ª Semana 13/11 – 17/11	Aula - Conteúdo 2.



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

6ª Semana 21/11 – 24/11	Aula - Conteúdo 2.
7ª Semana 27/11 – 01/12	Aula - Conteúdo 3.
8ª Semana 04/12 – 08/12	Aula - Conteúdo 3.
9ª Semana 11/12 – 15/12	Aula - Conteúdo 3. Estudo dirigido.
10ª Semana 18/12 – 22/12	Aplicação de P1.
11ª Semana 29/01 – 02/02	Aula - Conteúdo 4.
12ª Semana 05/02 – 09/02	Aula - Conteúdo 4.
13ª Semana 19/02 – 23/02	Aula - Conteúdo 4.
14ª Semana 26/02 – 01/03	Aula - Conteúdo 5.
15ª Semana 04/03 – 08/03	Aula - Conteúdo 5.
16ª Semana 11/03 – 15/03	Aula - Conteúdo 6.
17ª Semana 18/03 – 22/03	Aula - Conteúdo 6.
18ª Semana 25/03 – 28/03	Aplicação de P2.
19ª Semana 01/04 – 05/04	Aplicação de P3.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan. 7 ed. 2014.

FERRIER, D.R. Bioquímica Ilustrada. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

MARZZOCO, A.; TORRES, B.B. Bioquímica Básica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

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.

### 11.2) Bibliografia complementar

ALMEIDA, L.C. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2010.

BARACAT-PEREIRA, M.C. Bioquímica de Proteínas: Fundamentos Estruturais e Funcionais. Viçosa: Editora UFV, 2014.

GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 1. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

GRAHAM SOLOMONS, T.W.; FRYHLE, C.; SNYDER, S.A. Química Orgânica. v. 2. 10 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SHRIVER, D.F. Química Inorgânica. 4 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

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 Gusmão Taouil**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 12/10/2023 01:05:01.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 21:42:15.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495810  
Código de Autenticação: 5f4bc8ab07





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° 225

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 2023/2

### 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	21/10/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	24/02/2024	Microscópio ótico e Lupas.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
19/10/23	Semana de formação docente
1ª aula (1h/a)	
21/10/23	
2ª aula (2h/a)	Aula prática.
(Sábado letivo -Quinta)	
26/10/23	Conteúdo 1 Introdução ao estudo dos Invertebrados. Características, diversidade e sistemática. Processo e padrão da Evolução.
3ª aula (1h/a)	
09/11/23	Conteúdo 1 Introdução ao estudo dos Invertebrados. Características, diversidade e sistemática. Processo e padrão da Evolução.
4ª aula (2h/a)	
16/11/23	Conteúdo 2 Filo Poríferos (parazoários): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
5ª aula (1h/a)	
23/11/23	Conteúdo 3 Filo Cnidários: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
6ª aula (1h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

30/11/23 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Filo Platyhelminthes: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
07/12/23 8ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Filo Nematelminthes: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
14/12/23 9ª aula (1h/a)	Conteúdo 6 Filo Anelídeos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
21/12/23 10ª aula (2h/a)	P01
01/02/24 11ª aula (1h/a)	Conteúdo 7 Filo Moluscos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
08/02/24 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 Filo Moluscos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
22/02/24 13ª aula (1h/a)	Conteúdo 8 . Filo Artrópodes (Subfilos Cheliceriformes e Crustácea): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
24/02/24 14ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Quinta)	Aula prática.
29/02/24 15ª aula (1h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
07/03/24 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
14/03/24 17ª aula (1h/a)	Conteúdo 9 Filo Artrópodes (Subfilos Hexápodes e Miriápode): fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

21/03/24	Conteúdo 10 Filo Equinodermos: fisiologia, morfologia, relações filogenéticas e ecologia.
18ª aula (2h/a)	
28/03/24	Avaliação P02
19ª aula (1h/a)	
04/04/24	Avaliação P03
20ª aula (2h/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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 14/10/2023 08:43:42.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 17:02:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 14/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495965

Código de Autenticação: e9769e39fc







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° 139

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2023/2

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	
20 de outubro de 2023 1ª aula (4h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
27 de outubro de 2023 2ª aula (4h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
10 de novembro de 2023 3ª aula (4h/a)	Sistemas de coordenadas curvilíneas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas.
11 de novembro de 2023 Sábado letivo 4ª aula (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.
17 de novembro de 2023 5ª aula (4h/a)	Equações Diferenciais: Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física.
24 de novembro de 2023 6ª aula (4h/a)	Equações Diferenciais: Equações diferenciais de primeira ordem, Equações diferenciais lineares. Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem em física.
01 de dezembro de 2023 7ª aula (4h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem. Solução geral da equação homogênea. Equação não homogênea. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
08 de dezembro de 2023 8ª aula (4h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem. Solução geral da equação homogênea. Equação não homogênea. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
15 de dezembro de 2023 9ª aula (4h/a)	P1

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de dezembro de 2023 10ª aula (4h/a)	Equações diferenciais de segunda ordem não homogêneas. Aplicações de equações diferenciais de segunda ordem em física.
02 de fevereiro de 2024 11ª aula (4h/a)	Equações diferenciais e resolução por séries de potência.
03 de fevereiro de 2024 Sábado letivo 12ª aula (4h/a)	Revisão
09 de fevereiro de 2024 13ª aula (4h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas
23 de fevereiro de 2024 14ª aula (4h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
01 de março de 2024 15ª aula (4h/a)	Séries de Taylor. Variáveis complexas. Operações básicas. Diagrama de Argand forma polar e forma exponencial. Funções de variáveis complexas.
08 de março de 2024 16ª aula (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.
15 de março de 2024 17ª aula (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.
22 de março de 2024 18ª aula (4h/a)	Equações diferenciais parciais em coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas. Método de separação de variáveis. Aplicações de equações diferenciais parciais em física. Atividade assíncrona.
05 de abril de 2024 19ª aula (4h/a)	P3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de abril de 2024 Sábado letivo 20ª aula (4h/a)	Entrega de resultados
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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 02/10/2023 19:36:47.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 19:04:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 491505  
Código de Autenticação: 84195ff392





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 59

## PLANO DE ENSINO

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

1.º Semestre / 5º Período

Ano 2023/02

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	LABORATÓRIO DE ENSINO DE FÍSICA EXPERIMENTAL II
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Sérgio Quinet de Oliveira
Matrícula Siape	1483050

2) EMENTA
Atividades de laboratórios envolvendo os seguintes temas: oscilações, ondas, termodinâmica e fluidos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- 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 questionamentos entre professor-aluno e entre os alunos.

### 4) CONTEÚDO

- 1 Experimentos de oscilações e ondulatória
  - 1.1 Oscilações em uma mola
  - 1.2 Ondas estacionárias em uma corda
  - 1.3 Ondas estacionárias sonoras em um tubo
  - 1.4 Cuba de ondas
- 2 Experimentos de termodinâmica
  - 2.1 Dilatação térmica
  - 2.2 Trocas de calor: calor específico e calor latente
  - 2.3 Gases ideais
- 3 Fluidos
  - 3.1 Hidrostática
  - 3.2 Hidrodinâmica

### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva da teoria necessária à compreensão e realização dos experimentos.
- Realização dos experimentos relacionados à ementa.

### 6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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



<b>7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>	
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>
Não se aplica	

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
1. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Apresentação do Curso Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
2. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Tratamento de Erros Experimentais
4. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Elaboração de Gráficos Uso de Softwares Gráficos
5. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Elaboração de Relatórios
6. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Determinação Experimental do Tempo Individual de Reação
7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Pêndulo Simples
8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Pêndulo Simples
9. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Oscilações em uma Mola
10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Prova P1
11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento - Ondas Estacionárias em uma corda
12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento - Lei de Resfriamento de Newton

<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento - Empuxo
14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Tubo de Venturi
15. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Queda dos Corpos
16. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Dilatação dos Sólidos
17. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Teoria e Experimento – Lei de Boyle - Mariot (Gás Ideal)
18. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Calor Latente de Fusão do Gelo
19. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Prova P2
20. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Prova P3

<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>
<b>9.1) Bibliografia básica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</li> <li>• PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, e Ondulatória</li> <li>• Óptica. São Paulo: Livraria de Física, 2012.</li> <li>• PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao Laboratório de Física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.</li> </ul>

**Sérgio Quinet de Oliveira**  
 Professor  
 Disciplina: LABORATÓRIO DE ENSINO  
 DE FÍSICA EXPERIMENTAL II

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Sergio Quinet de Oliveira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 16/10/2023 00:27:51.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 19/10/2023 21:39:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496119

Código de Autenticação: 0e762c1933





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 Nº 166

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura, em Ciências da Natureza

2 Semestre /5º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica II
Abreviatura	20232.203.5V.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	
<b>Resumo:</b>	
<b>Justificativa:</b>	
<b>Objetivos:</b>	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	
6) CONTEÚDO	
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	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Aula expositiva dialogada</b> - 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.</li> <li>• <b>Estudo dirigido</b> - 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.</li> <li>• <b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li>• <b>Pesquisas</b> - Análise de situações que tenham cunho investigativo e desafiador para os envolvidos.</li> <li>• <b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <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	
19/10/2023 1ª aula (4h/a)	Lei de Newton da atração gravitacional	
21/10/2023 3ª aula (4h/a)	Força Gravitacional Exercida pela Terra sobre uma Partícula A Medida da Constante Gravitacional	
26/10/2023 4ª aula (4h/a)	Órbitas dos Planetas - Leis de Kepler	
09/11/2023 6ª aula (4h/a)	Órbitas dos Planetas - Leis de Kepler - Continuação. Energia Gravitacional	
16/11/2023 8ª aula (4h/a)	O campo gravitacional - Exercícios de Revisão	
23/11/2023 9ª aula (4h/a)	Interação Gravitacional entre uma Partícula e um Objeto Extenso	
30/11/2023 10ª aula (2h/a)	Exercícios	
07/12/2023 11ª aula (4h/a)	Exercícios - revisao	
14/12/2023 12ª aula (4h/a)	P1	
21/12/2023 13ª aula (4h/a)	Movimento Harmônico Simples	
01/02/2024 15ª aula (4h/a)	O Oscilador Harmônico Simples	
08/02/2024 16ª aula (4h/a)	Energia do oscilador;	
22/02/2024 18ª aula (4h/a)	Pêndulo simples;	
24/02/2024 19ª aula (4h/a)	Oscilações Amortecidas e Oscilações Forçadas	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/02/2024 20ª aula (4h/a)	Ondas e Pulsos de Onda Velocidade de Onda em uma Corda - Energia em uma Onda

07/03/2024

23ª aula Ondas Estacionárias, Elasticidade, Ondas Longitudinais Sonoras Estacionárias - Efeito Doppler  
(4h/a)

14/03/2024

25ª aula Estática e Dinâmica dos Fluidos, Pressão em um Fluido  
(4h/a)

21/03/2024

26ª aula Empuxo e Escoamento do Fluido - Lei da continuidade - Equação de Bernoulli  
(4h/a)

28/03/2024

30ª aula P2  
(2h/a)

04/04/2024

31ª aula P3  
(4h/a)

1) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>1] David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, <b>Fundamentos de Física – vol.2 (Gravitação, Ondas e Termodinâmica)</b>, 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] Almor Chaves, <b>Física Básica (Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica)</b>, Editora LAB / LTC</p> <p>[3] H. M. Nussenzveig, <b>Curso de Física Básica – 2 (Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor)</b>, Editora Edgard Blücher</p> <p>[4] Frederick Keller, Edgard Gettys, Malcolm Skove, <b>Física (vol.2)</b>, Editora Makron Books</p>	<p>[1] Hugh Young, Roger Freedman, <b>Física II (Termodinâmica e Ondas)</b>, Editora Addison Wesley.</p> <p>[2] Paul Tipler, Gene Mosca, <b>Física - vol.1 (Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica)</b>, Editora LTC.</p> <p>[3] Marcelo Allonso, Ernst Finn, <b>Física Geral</b>, 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 05/10/2023 14:14:34.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 05/10/2023 14:23:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493307

Código de Autenticação: 0aca9c2e58







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 Nº 235

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2023/2

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"><li>Contextualizar historicamente o estudo da termodinâmica</li><li>Compreender as leis da termodinâmica fazendo a conexão entre a teoria e a prática.</li></ul> <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

<b>6) CONTEÚDO</b>		
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		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
- 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).		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Sala de aula (com quadro, caneta de quadro), retroprojeter ou aparelho de TV		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
16 de outubro de 2023 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.
23 de outubro de 2023 2ª semana (4h/a)	Introdução histórica e a evolução das aplicações da Termodinâmica A Revolução Industrial e as máquinas térmicas. O paradigma do calórico
30 de outubro 3ª semana (4h/a)	Temperatura, Equilíbrio térmico e a lei zero da Termodinâmica O termômetro de gás a volume constante
19 de junho de 2023 4ª semana (4h/a)	Dilatação Térmica de sólidos. e Dilatação Térmica de líquidos.
6 de novembro de 2023 5ª semana (4h/a)	A primeira lei da Termodinâmica. Calor A natureza do calor. Quantidade de calor. Trocas de calor
13 de novembro de 2023 6ª semana (4h/a)	Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica Processos reversíveis e irreversíveis
27 de novembro de 2023 7ª semana (4h/a)	Energia interna e a primeira lei da Termodinâmica Propriedade dos gases . Equação de estado dos gases ideais
04 de dezembro de 2023 8ª semana (4h/a)	Energia interna de um gás ideal Capacidades térmicas molares de um gás ideal
11 de dezembro de 2023 9ª semana (4h/a)	Prova P1
18 de dezembro de 2023 10ª semana (4h/a)	Processos adiabáticos num gás ideal A segunda lei da Termodinâmica. Entropia

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29 de janeiro de 2024 11ª semana (4h/a)	O Teorema de Clausius . Entropia.
05 de fevereiro de 2024 12ª semana (4h/a)	Processos reversíveis
19 de fevereiro de 2024 13ª semana (4h/a)	Variação de entropia em processos irreversíveis O princípio do aumento da entropia e a irreversibilidade dos processos naturais
26 de fevereiro de 2024 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
04 de março de 2024 15ª semana (4h/a)	Transformações gasosas. Calores específicos e equipartição de energia Gases reais. A equação de Van der Waals
11 de março de 2024 16ª semana (4h/a)	Potenciais termodinâmicos . Relações de Maxwell Equações TdS. Equações para a energia interna
18 de março de 2024 17ª semana (4h/a)	Avaliação P2
25 de março de 2024 18ª semana (4h/a)	Entrega de resultados e vista de prova
01 de abril de 2024 19ª semana (4h/a)	Prova P3
sábados letivos 20ª semana (4h/a)	Exercícios
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
<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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 15/10/2023 21:25:07.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 15:40:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496095  
Código de Autenticação: 872debc81e





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° 158

## PLANO DE ENSINO

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

1º Semestre / 5 Período

Ano 2023/2

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	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	Sarah da Silva Ferreira
Matrícula Siape	1570566
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"><li>- 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.</li><li>- Aplicar os conceitos de padronização de soluções para as análises quantitativas, bem como conhecer os métodos de análise por titulação.</li><li>- Discernir qual melhor método para determinada situação de análise.</li><li>- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de química.</li><li>- Desenvolver, juntamente com os licenciandos, experimentos de baixo custo para aplicação na educação básica</li></ul>

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

**5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO**

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

**Resumo:**

**Justificativa:**

**Objetivos:**

**Envolvimento com a comunidade externa:**

**6) CONTEÚDO**



## 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**

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

- **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 (3h/a)	Apresentação da Disciplina
Semana 2 2ª aula (3h/a)	<b>1. Boas práticas e Segurança em Laboratório</b> 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)	<b>2. Medidas de Volume</b> 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)	<b>2. Medidas de Volume</b> 2.1. Principais Vidrarias e Equipamentos para Medidas Precisas de Volume 2.2. Técnica de pipetagem 2.3. Aferição de Vidrarias Volumétricas

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana 5 5ª aula (3h/a)	<b>3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização</b> 3.1. Preparo e padronização de uma solução de NaOH - PRÁTICA 2 - Estudo Dirigido 2.
Semana 6 6ª aula (3h/a)	<b>3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização</b> 3.2. Determinação de ácido acético em Vinagre - PRÁTICA 3 - Estudo Dirigido 3.
Semana 7 7ª aula (3h/a)	<b>3. Preparação de soluções e Volumetria de Neutralização</b> 3.3. Preparo e padronização de uma solução de Ácido Sulfúrico - PRÁTICA 4 - Estudo Dirigido 4.
Semana 8 8ª aula (3h/a)	<b>4. Volumetria de Neutralização</b> 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)	<b>5. Retrotitulação</b> 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)	<b>6. Titulação Complexométrica</b> Determinação de Íons Cálcio e Magnésio na água e no Leite - PRÁTICA 7 - Estudo Dirigido 7.
Semana 12 12ª aula (3h/a)	<b>7. Titulometria de Precipitação</b> Determinação de Cloreto de Sódio em soro fisiológico utilizando o método de Mohr - PRÁTICA 8 - Estudo Dirigido 8.
Semana 13 13ª aula (3h/a)	<b>8. Titulação Redox</b> Determinação de Cloro livre na Água Sanitária. - PRÁTICA 9 - Estudo Dirigido 9.
Semana 14 14ª aula (3h/a)	<b>9. Permanganometria</b> Determinação do teor de Peróxido de Hidrogênio na Água Oxigenada 10 Volumes por titulação com solução de Permanganato de Potássio (KMnO <sub>4</sub> ) - PRÁTICA 10 - Estudo Dirigido 10.
Semana 15 15ª aula (3h/a)	<b>10. Titulação Potenciométrica</b> 10.1. Calibração e utilização do pHmetro de bancada
Semana 16 16ª aula (3h/a)	<b>10. Titulação Potenciométrica</b> 10.2. Titulação de um ácido forte com base forte - PRÁTICA 11 - Estudo Dirigido 11.
Semana 17 17ª aula (3h/a)	<b>11. Titulação Potenciométrica</b> 11.1. Padronização de uma solução de Ácido Fosfórico utilizando Titulação Potenciométrica - PRÁTICA 12 - Estudo Dirigido 12.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
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
BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.  HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2008.  SKOOG D. A. et al. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2009.	ALEXÉIEV, V. N. Analisis Cuantitativo. Moscou: Mir, 1976.  HARRIS, D. C. Explorando a Química Analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.  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.

Sarah da Silva Ferreira  
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:

- Sarah da Silva Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 17:08:18.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 17:47:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492880  
Código de Autenticação: cedceb85d9





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° 178

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

5º Período

Ano 2023/2

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; qui 15:00 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	

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 (20 %) e avaliação individual A1 (80 %);

A nota 2 (N2) será composta por avaliação em grupo (20 %) e avaliação individual A2 (80 %);

A P3 substituirá a menor nota entre a N1 e N2.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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)	Equilíbrio de solubilidade.
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)	Curva de titulação de oxi-redução.
8.ª semana de aula (3 h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
9.ª semana de aula (3 h/a)	Volumetria de oxi-redução
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)	Eletroanalítica
14.ª semana de aula (3 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)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
19.ª semana de aula (3 h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
20.ª semana de aula (3 h/a)	ENTREGA DAS NOTAS FINAIS
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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 09/10/2023 20:01:33.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 18:45:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494631  
Código de Autenticação: 865df9c4fa





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 CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 62

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciência da Natureza

2º Semestre / 5º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica 1
Abreviatura	Q.ORG 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.)	
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	Milena Gonçalves Curcino Vieira
Matrícula Siape	1237017
2) EMENTA	
Reações Orgânicas. Reações de Substituição Nucleofílica. Reações de Eliminação. Reações de Adição a Alcenos.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer as transformações dos compostos orgânicos.</li><li>• Compreender estas transformações através do estudo de mecanismos de reações.</li><li>• Aplicar as reações estudadas na síntese de substâncias.</li></ul>	
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 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

## 6) CONTEÚDO

6.1 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

### 4 Reações de Adição – Introdução

4.1 Mecanismo das Reações de Adição de haletos de hidrogênio a alcenos – A regra de Markovnikov

4.2 Estereoquímica das reações de Adição a alcenos – Adição anti

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

4.7 Formação de halodrinas

4.8 Adições a alcinos

4.9 Oxidações e reduções de alcenos e alcinos – Adição sin

4.10 Clivagem oxidativa de alcenos – Ozonólise

### 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

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aula expositiva dialogada</b> - 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.</li> <li><b>Atividades em grupo ou individuais</b> - espaço que propicie a construção das ideias, portanto, espaço onde um grupo discuta ou debata temas ou problemas que são colocados em discussão.</li> <li><b>Avaliação formativa</b> - Avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas (produções, comentários, apresentações, criação, trabalhos em grupo, entre outros).</li> </ul> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, atividades semanais escritos 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
Sala de aula (quadro, caneta), retroprojetor ou aparelho de TV, artigos, apostilas, livros de referência.

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> </td> </tr> </tbody> </table>	Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus			
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus				

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10/23 a 20/10/23 1ª semana (4h/a)	Apresentação da ementa, cronograma e informações sobre os critérios de avaliação.
23/10/23 a 27/10/23 2ª semana (4h/a)	Introdução; Contribuintes de Ressonância; Homólise e heterólise – Carbocátions
30/10/23 a 03/11/23 3ª semana (4h/a)	Introdução; Contribuintes de Ressonância; Homólise e heterólise – Carbânions
06/11/23 a 10/11/23 4ª semana (4h/a)	Introdução; Contribuintes de Ressonância; Homólise e heterólise – Radicais livres Sábado letivo - 11/11/23
13/11/23 a 17/11/23 5ª semana (4h/a)	Estabilidade dos Contribuintes de Ressonância Exercícios
20/11/23 a 24/11/23 6ª semana (4h/a)	Rearranjo de Carbocátions
27/11/23 a 01/12/23 7ª semana (4h/a)	Introdução às Reações Orgânicas
04/12/23 a 08/12/23 8ª semana (4h/a)	Reação de Adição Exercícios
12/12/23 a 15/12/23 9ª semana (4h/a)	Reação de Adição Sábado letivo - 16/12/23
18/12/23 a 22/12/23 10ª semana (4h/a)	1ª Avaliação
07/08/23 a 11/08/23 11ª semana (4h/a)	Introdução às Reações Iônicas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/01/24 a 02/02/24 12ª semana (4h/a)	Introdução às Reações Iônicas Sábado letivo - 03/02/24
05/02/24 a 09/02/24 13ª semana (4h/a)	Reação de Substituição Bimolecular Exercícios
19/02/24 a 23/02/24 14ª semana (4h/a)	Reação de Substituição Unimolecular Exercícios
26/02/23 a 01/03/24 15ª semana (4h/a)	Reação de Eliminação Bimolecular Exercícios
04/03/24 a 08/03/24 16ª semana (4h/a)	Reação de Eliminação Unimolecular Exercícios
11/03/24 a 15/03/24 17ª semana (4h/a)	Reações de Substituição Nucleofílica vs. Reações de Eliminação
18/03/24 a 22/03/24 18ª semana (4h/a)	2º Avaliação
25/03/24 a 29/03/24 19ª semana (4h/a)	3º Avaliação
01/04/24 a 05/04/24 20ª semana (4h/a)	Entrega de Notas Sábado letivo - 06/04/24

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ALLINGER, Norman L. <b>Química orgânica</b>. 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. <b>Química orgânica</b>: volume 1. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v.1, il.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. <b>Química orgânica</b>: 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. <b>Introdução à química orgânica</b>. 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. <b>Ácidos e bases em química orgânica</b>. Porto Alegre: Bookman, 2005. 151 p., il. (Tópico especiais em química orgânica). ISBN [Broch.].</p> <p>MORRISON, Robert Thornton; BOYD, Robert Neilson. <b>Química orgânica</b>. 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. <b>Química orgânica</b>: 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>

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Milena Goncalves Curcino Vieira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 08/10/2023 16:01:36.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 21:36:08.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 08/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494137

Código de Autenticação: 03569725d6



# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 5º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 5º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:52:20.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704419

**Código de Autenticação:** 2fbd97ca49







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 CACLEFCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 88

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Ano 2023

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Didática I
Abreviatura	-----
Carga horária presencial	80h, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades teóricas	80h, 4h/a, 100%
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Samara Moço Azevedo
Matrícula Siape	1045006
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. Objetivo Geral: Construir uma visão crítica de Currículo em suas relações intrínsecas com formação docente e construção do conhecimento.	
1.2. Objetivos 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) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO
<p>1. Teoria e História do Currículo</p> <p>1.1. A invenção de uma tradição</p> <p>1.2. Etimologias, epistemologias e o emergir do Currículo.</p> <p>1.3. O pensamento curricular no Brasil.</p> <p>2. Teorias do Currículo</p> <p>2.1. Tradicionais</p> <p>2.2. Críticas</p> <p>2.3. Pós-Críticas</p> <p>2.4. A discussão sobre Multi, Pluri, Inter e Trans na disciplinaridade e a Organização do Currículo por Projetos no paradigma da complexidade.</p> <p>3. Orientações Curriculares: Debates Contemporâneos</p> <p>3.1. Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs)</p> <p>3.2. Orientações anteriores e a BNCC – discussões</p> <p>3.3. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada de professores.</p> <p>4. Currículo, Formação e Identidade Docente</p> <p>4.1. Os saberes do trabalho docente disputam lugar nos currículos</p> <p>4.2. Identidade profissional docente</p> <p>4.3. Saberes docentes e formação profissional</p>

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<p>- Aulas expositivas dialogadas;</p> <p>- Apresentação de seminários;</p> <p>- Debates coletivos;</p> <p>- Atividades individuais e em grupo.</p>

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS
Textos; Slides e Vídeos.

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
1ª Semana (6h/a) 18, 19 e 21/10/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da disciplina</li> <li>• A concepção da Didática e do Currículo</li> </ul>
2ª Semana (4h/a) 25 e 26/10/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoria e História do Currículo</li> <li>• O pensamento Curricular no Brasil</li> </ul>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
3ª Semana (2h/a) 01/11/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorias de Currículo</li> <li>• Teorias Tradicionais</li> </ul>
4ª Semana (4h/a) 08 e 09/11/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorias Tradicionais</li> <li>• Teorias Críticas</li> </ul>
5ª Semana (2h/a) 16/11/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorias pós-críticas</li> </ul>
6ª aula (6h/a) 22, 23 e 25/11/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo Escolar e as relações de poder</li> </ul>
7ª aula (4h/a) 29 e 30/11/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A discussão sobre Multi, Pluri, Inter e Trans na disciplinaridade</li> <li>• Organização do Currículo por Projetos</li> </ul>
8ª aula (4h/a) 06 e 07/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A discussão sobre Multi, Pluri, Inter e Trans na disciplinaridade</li> <li>• Organização do Currículo por Projetos</li> </ul>
9ª aula (4h/a) 13 e 14/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade de P1</li> </ul>
10ª aula (4h/a) 20 e 21/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações Curriculares: Debates Contemporâneos</li> </ul>
11ª aula (4h/a) 31/01/2024 e 01/02/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs)</li> </ul>
12ª aula (4h/a) 07 e 08/02/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientações anteriores e a BNCC – discussões</li> </ul>
13ª aula (0h/a) 14 e 15/02/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FERIADO</li> </ul>
14ª aula (6h/a) 21, 22 e 24/02/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para a Formação Continuada de professores</li> </ul>
15ª aula (4h/a) 28 e 29/02/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Currículo, Formação e Identidade Docente</li> </ul>
16ª aula (6h/a) 06, 07 e 09/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os saberes do trabalho docente disputam lugar nos currículos</li> </ul>
17ª aula (4h/a) 13 e 14/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identidade profissional docente</li> </ul>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18ª aula (4h/a) 20 e 21/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saberes docentes e formação profissional</li> </ul>
19ª aula (4h/a) 27 e 28/03/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de P2</li> </ul>
20ª aula (4h/a) 03 e 04/04/2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisão para P3</li> <li>P3 e Encerramento da Disciplina</li> </ul>

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>FAZENDA, Ivani C. Arantes. <b>Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa</b>. 18ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.</p> <p>ESTEBAN, M. T.; AFONSO, A. J (Orgs). <b>Olhares e interfaces: reflexões críticas sobre avaliação</b>. São Paulo: Cortez, 2010.</p> <p>LIBÂNEO. José Carlos; ALVES, Nilda. <b>Temas de pedagogia: diálogos entre didática e currículo</b>. São Paulo: Cortez, 2012.</p>	<p>ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (Orgs). <b>O sentido da escola</b>. 5ed. Petrópolis, RJ: DP et <i>Alí</i>, 2008.</p> <p>CANDAU, Vera Maria (Org.). <b>Reinventar a escola</b>. 6ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.</p> <p>DAYRELL, Juarez. <b>Múltiplos olhares sobre educação e cultura</b>. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.</p> <p>LIBÂNEO. José Carlos. <b>Organização e gestão da escola: teoria e prática</b>. 5ed. Goiânia: MF Livros, 2008.</p> <p>LÜCK, Heloísa. <b>Perspectivas da avaliação institucional da escola</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.</p> <p>MORETTO, Pedro Vasco. <b>Planejamento: planejando a educação para o desenvolvimento de competência</b>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.</p>

**Samara Moço Azevedo**  
Professora  
Componente Curricular Didática I

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

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM EDUCACAO FISICA

Documento assinado eletronicamente por:

- Samara Moco Azevedo, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM EDUCACAO FISICA, em 16/10/2023 21:25:16.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 15:14:03.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 16/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 496658  
Código de Autenticação: 1306ed2231





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 CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 100

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

4º Período - Matemática III

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática III
Abreviatura	Mat III
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
Carga horária de atividades práticas	-
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Cleuber Eduardo do Nascimento Silva
Matrícula Siape	3087516
2) EMENTA	
Técnicas de integração, derivadas parciais, limite de duas ou mais variáveis, integrais duplas	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
Promover um aprendizado que permita ao aluno o desenvolvimento de habilidades em Matemática, mais especificamente, ligadas ao cálculo diferencial e integral de uma ou mais variáveis.	
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

( ) Prestação graciosa de serviços 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. Técnicas de Integração
2. Curvas de Nível
3. Limite de duas ou mais variáveis
4. Derivadas Parciais
5. Integrais duplas e Triplas

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

- 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

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).

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
Semana 1 (3h/a)	Apresentação da disciplina
Semana 2 (3h/a)	Técnicas de integrais trigonométricas
Semana 3 (3h/a)	técnicas de integrais por partes
Semanas 3 (3h/a)	técnicas de integrais por partes
Semana 4 (3h/a)	técnicas de integrais frações parciais
Semana 5 (3h/a)	técnicas de integrais frações parciais
Semana 6 (3h/a)	Exercícios
Semana 7 (3h/a)	Exercícios
Semana 8 (3h/a)	Prova 1
Semana 9 (3h/a)	Funções de mais variáveis limites de duas variáveis
Semana 10 (3h/a)	limites de duas variáveis curvas de nível
Semana 11 (3h/a)	derivadas parciais
Semana 12 (3h/a)	derivadas parciais regra da cadeia
Semana 13 14ª aula (3h/a)	derivadas parciais ordem superior

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Semana 14 (3h/a)	integrais duplas
Semana 15 (3h/a)	integrais duplas e Triplas
Semana 16 (3h/a)	Exercícios
Semana 17 (3h/a)	Exercícios
Semana 18 (3h/a)	Prova 2
Semana 19 (3h/a)	Prova 3
11 de Novembro - Sábado Letivo	Exercícios

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	
Quadro	
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. _____ . Cálculo. v. 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. Cálculo. v. 1. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. _____ . Cálculo. v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012	LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce H. Cálculo com Aplicações. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. v. 1., 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. _____ . O Cálculo com Geometria Analítica. v. 2., 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. STEWART, James. Cálculo. v. 1., 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. _____ . Cálculo. v. 2., 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Cleuber Eduardo do Nascimento Silva  
Professor  
Componente Curricular Matemática III

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



Documento assinado eletronicamente por:

- **Cleuber Eduardo do Nascimento Silva**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 17/10/2023 15:56:04.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 14:51:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 497065

Código de Autenticação: efe21302ff





**DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS**

**PLANO DE ENSINO**

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2023.2

**1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR**

Componente Curricular	Organização e Gestão da Educação Básica I
Abreviatura	OGEB I
Carga horária total	60 h/a
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Angellyne Moço Rangel
Matrícula Siape	2673243

**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**

- 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.
- Discutir a educação como Direito Humano a partir das noções de diversidade, igualdade e diferença.
- Construir uma visão crítica sobre a violência e as questões étnico-raciais e de minorias no contexto escolar.
- Analisar as políticas públicas históricas e contemporâneas voltadas para o atendimento do público-alvo das modalidades de ensino brasileiras.
- Conhecer 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) CONTEÚDO**

#### 4) 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 apreensão da violência no contexto escolar

##### 2. 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

#### 5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas expositivas dialogadas, debates em aula, atividades em grupo e individuais, desenvolvimento de trabalhos acadêmicos, elaboração de material didático, 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 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
Escolas de Educação Básica (modalidades)	15/03/2024	Necessidade de 2 micro-ônibus para atender a demanda da disciplina.

#### 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10 a 21/10/2023 1ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação da disciplina</li></ul>

## 8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

23/10 a 27/10/2023	
2ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Semana das Licenciaturas</li></ul>
30/10 a 01/11/2023	
3ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Direitos Humanos e Educação</li></ul>
06/11 a 11/11/2023	
4ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Direitos Humanos e Educação</li></ul>
13/11 a 17/11/2023	
5ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Direitos Humanos e Educação</li></ul>
21/11 a 25/11/2023	
6ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação Especial na perspectiva inclusiva</li></ul>
27/11 a 02/12/2023	
7ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação Especial na perspectiva inclusiva</li></ul>
04/12 a 08/12/2023	
8ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação de Jovens e Adultos</li></ul>
11/12 a 16/12/2023	
9ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação de Jovens e Adultos</li><li>• Sábado Letivo (16/12)</li></ul>
18/12 a 22/12/2023	
10ª semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Atividade sobre as modalidades</li></ul>
29/01 a 03/02/2024	
11ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação do Campo</li></ul>
05/02 a 09/02/2024	
12ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação do Campo</li></ul>
19/02 a 24/02/2024	
13ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação do Campo (atividade)</li></ul>
26/02 a 01/03/2024	
14ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação Indígena</li></ul>
04/03 a 09/03/2024	
15ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação Quilombola</li></ul>
11/03 a 15/03/2024	
16ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educação Quilombola – atividade do filme</li></ul>
18/03 a 23/03/2024	
17ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação dos trabalhos finais</li></ul>
25/03 a 29/03/2024	
18ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação P3</li></ul>
01/04 a 06/04/2024	
19ª semana de aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entrega de resultados</li></ul>

## 9.1) Bibliografia básica

ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. Por uma educação do Campo. Petrópolis, RJ: Vozes, 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](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.

## 9.2) Bibliografia complementar

ANTÔNIO, C. A.; LUCINI, M. Ensinar e aprender na educação do campo: processos históricos  
BAPTISTA, C. R.; CAIADO, O. R. M. (Org.). Prática pedagógica na educação especial: m  
BONFIM, S. M. Legislação sobre pessoa com deficiência. Brasília: Câmara dos Deputado  
?sequence=1>. Acesso em: 17 setembro 2019

BRASIL. Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. E  
setembro 2019

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Parecer no  
<<http://www.cne.gov.br>>. Acesso em: 17 de setembro 2019.

BRASIL. Resolução no 1, de 5 de julho de 2000b. Estabelece as Diretrizes Curriculares N

CALDART, R. S. Educação do Campo: notas para análise de percurso. In: Educação d  
<<http://www.reformaagrariaemdados.org.br/sites/default/files/Educa%C3%A7%C3%A3o%20Prefeitura%20Municipal%20de%20Santa%20Maria%20da%20Boa%20Vista%20E2%80%93%20PE,%202010.pdf#page=15>>. Acesso em 11 de setembro de 2019.

COSTA, C. E. F.; GUIMARÃES, D. N. Direitos Humanos e Educação: diálogos interdiscipl

GADOTTI, M. Educação de Adultos como Direito Humano. EJA em Debate, Florianópolis,

MAGALHÃES, R. C. B. P. Educação inclusiva e escolarização: política e formação docent

HENRIQUES, R. et. al. Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena r  
Acesso 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)> 17 setembro de 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Educação Quilombola. Brasília: Salto para o Futuro, TV E  
setembro de 2019

MUNANGA, K. (Org.). Superando o Racismo na escola. Brasília:  
<<http://www.uel.br/projetos/leafro/pages/arquivos/MUNANGA%20K%20%20Superando%2>

REIS, M. C. G.; SOARES, M. R. P.; COSTA, R. R. S. Reflexões acerca da educação esc  
2017.

SANTOS, A. R.; OLIVEIRA, J. M. S.; COELHO, L. A. (Orgs.). Educação e sua diversidade  
setembro de 2019.

VIEIRA, M. A.; COSTA, A. C. G. Protagonismo juvenil: adolescência, educação e part

Angellyne Moço Rangel

Professora do Curso Superior de Licenciatura em Letras

SIAPE: 2673243

Franz Viana Borges

Coordenador Acadêmico do Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- Angellyne Moco Rangel, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 13/10/2023 22:05:31.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 17:32:20.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495954

Código de Autenticação: d4e815e551





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° 204

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Projeto Integrador em Ciências da Natureza
Abreviatura	PIECN
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância	
Carga horária de atividades teóricas	40h/a
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professores	Roberta Matta de Araújo, Rodrigo Garrett da Costa, Tatiana Almeida Machado Garrétt
Matrícula SUAP	1869401, 1506455, 1032692

2) EMENTA
A concepção do componente curricular Projeto Integrador fundamenta-se em 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, a partir da perspectiva de abordagens problematizadoras com foco na elaboração de projetos interdisciplinares.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Explorar os conceitos de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade no contexto educacional a partir da perspectiva do Paradigma Educacional Emergente.</li><li>• Investigar abordagens educacionais baseadas em projetos.</li><li>• Aprofundar no estudos de leis e conceitos relacionados aos temas ambientais de interesse com vistas a aplicação nos projetos integradores.</li></ul>

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

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. Conceitos de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade relacionados ao Paradigma Educacional Emergente.
2. Diferentes abordagens educacionais baseadas em projetos.
3. Leis e conceitos referentes aos temas ambientais dos projetos integradores.

**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.
- Apresentação de seminários.
- Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, 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).

**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 no Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE).

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Escola Científica (Campos)		Transporte
Kuará escola de escolas (Búzios)		Transporte e lanche

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 - 16/10/2023	Apresentação da disciplina (cronograma, abordagem dos conteúdos e processo avaliativo).
Semana 2 - 23/10/2023	Discussão inicial: Paradigma Educacional Emergente e as 7 aprendizagens básicas para a educação na convivência social. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y8V2JYzHDEs">https://www.youtube.com/watch?v=Y8V2JYzHDEs</a> <b>Entrega do texto de referência e da Atividade Avaliada 1 (Questionário)</b>



<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
Semana 3 - 30/10/2023	Paradigma Educacional Emergente e os conceitos de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade.
Semana 4 - 06/11/2023	<b>Atividade Avaliada - parte 1 (P1)</b>
Semana 5 - 13/11/2023	Abordagens educacionais baseadas em projetos. Iniciativas inspiradoras na educação.
Semana 6 - 27/11/2023	<b>Atividade Avaliada - parte 2 (P1)</b>
Semana 7 - 02/12/2023 Sábado Letivo	Visita Técnica
Semana 8 - 04/12/2023	Projeto Integrador. Criação dos grupos. Apresentação da proposta e distribuição dos temas nos grupos.
Semana 9 - 11/12/2023	Projeto Integrador (Design Thinking - introdução)
Semana 10 - 18/12/2023	Projeto Integrador (Design Thinking - desafio)
Semana 11 - 29/01/2024	Projeto Integrador (etapas do DT)
Semana 12 - 05/02/2024	Projeto Integrador (etapas do DT)
Semana 13 - 19/02/2024	Projeto Integrador (etapas do DT)
Semana 14 - 26/02/2024	Projeto Integrador (etapas do DT)
Semana 15 - 04/03/2024	Projeto Integrador (etapas do DT)
Semana 16 - 11/04/2024	Projeto Integrador (etapas do DT)
Semana 17 - 18/04/2024	<b>Apresentação de seminário (P2)</b>
Semana 18 - 23/03/2024 Sábado Letivo	Visita Técnica
Semana 19 - 25/03/2024	<b>Apresentação de seminário (P2)</b>
Semana 20 - 01/04/2024	<b>Avaliação Final (substitutiva)</b>

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>

11) BIBLIOGRAFIA	
<p>BRASIL. <i>Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental</i>. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.</p> <p>BRASIL. <i>Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio</i>. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.</p> <p>FAZENDA, I. C. A. <i>Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa</i>. 10. ed. Campinas: Papirus, 2002.</p> <p>FAZENDA, I. C. A. <i>O que é interdisciplinaridade?</i> São Paulo: Cortez, 2008.</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>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>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>

**Roberta Matta de Araújo, Rodrigo Garrett da Costa,  
Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
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:

- **Rodrigo Garrett da Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 10:37:25.
- **Roberta Matta de Araujo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 11/10/2023 10:40:57.
- **Tatiana Almeida Machado Garrett, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 10:41:18.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 15:20:54.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495335

Código de Autenticação: d906ef1733





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° 171

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

4º Período - Biologia

Ano 2023/2

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
Professor	Kleber Roldi
Matrícula Siape	1344251
2) EMENTA	
Propiciar conhecimentos atualizados sobre estrutura, organização, função e desenvolvimento celular dos organismos procaríotos e eucaríotos. 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 procaríotos e eucaríotos. 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 procaríotos e eucaríotos. 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 cromossomiais.

### 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 *Moodle* ou *Classroom* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* para exposição de conteúdos, laboratório com microscópios e lâminas. As aulas práticas serão ministradas em laboratório a ser agendado previamente.

**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
16/10/23 1ª aula (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)
23/10/23 2ª aula (3h/a)	Bases moleculares da matéria viva Água, sais minerais e Vitaminas.
30/10/23 3ª aula (3h/a)	Bases moleculares da matéria viva Carboidratos, Lipídios e proteínas.
06/11/23 4ª aula (3h/a)	Bases moleculares da matéria viva Ácidos nucleicos.
13/11/23 5ª aula (3h/a)	Organização das células procariotas e eucariotas; Célula eucariota animal e vegetal (Aula prática - laboratório de microscopia)
27/11/23 6ª aula (3h/a)	Estrutura das biomembranas; fluidez, transporte de moléculas e permeabilidade da membranas celulares; Princípios gerais de sinalização celular.
02/12/23	Sábado letivo
04/12/23 7ª aula (3h/a)	Bases moleculares do citosol e do citoesqueleto. Organelas microtubulares; Junções celulares, adesão celular e matriz extracelular; (seminário)
11/12/23 8ª aula (3h/a)	Sistema de endomembranas: Retículo endoplasmático, complexo de golgi e lisossomos; sistemas de secreção celular e vesículas de transporte. (seminário)
11/12/23 9ª aula (3h/a)	Atividade com modelos celulares (sala de recursos)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18/12/23 10ª aula (3h/a)	P1
29/01/24 11ª aula (3h/a)	Mitocôndrias e energia celular: processos bioenergéticos; estrutura das mitocôndrias; respiração celular aeróbia.
05/02/24 12ª aula (3h/a)	Cloroplastos energia celular: estrutura dos cloroplastos; fotossíntese. Mapa metabólico geral.
19/02/24 13ª aula (3h/a)	Atividade metabolismo energético
26/02/24 14ª aula (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 procariotos e eucariotos
04/03/24 15ª aula (3h/a)	Estrutura e composição dos genes; expressão gênica; princípios da epigenética. Cariótipo e anomalias cromossomiais.
11/03/24 16ª aula (3h/a)	Divisão celular (mitose e meiose); Célula cancerosa e angiogênese; morte celular e apoptose;
18/03/24 17ª aula (3h/a)	Artigo ensino de biologia celular no EM
23/03/24 18ª aula (3h/a)	Sábado letivo
25/03/24 19ª aula (3h/a)	P2
01/04/24 20ª aula (3h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
DE ROBERTS, E. M. F.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.	CARVALHO, H. F.; RECCO-PIMENTEL, S. M. A Célula. São Paulo: Manole, 2001.
ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. A Célula: uma abordagem molecular. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2007.
BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Bioquímica. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004.	JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
LODISH, H. et al. Biologia Celular e Molecular. 5. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2005.	LODISH, H. et al. Biologia Celular e Molecular. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 2002.

Kleber Roldi (1344251)  
Professor  
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:

- **Kleber Roldi**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 06/10/2023 14:42:44.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 21:44:21.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 06/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493815  
Código de Autenticação: 4c7315006c





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 Nº 210

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia dos Vegetais Inferiores
Abreviatura	BVI
Carga horária presencial	40 h/a
Carga horária a distância	0 h/a
Carga horária de atividades teóricas	34h/a, 85%
Carga horária de atividades práticas	6 h/a, 15%
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
O estudo da diversidade vegetal, compreendendo fungos, algas e plantas avasculares. Abordagem dos aspectos ecológicos e econômicos, diversidade taxonômica destes grupos de vegetais. Compreensão da origem e evolução das plantas terrestres como também da histologia vegetal.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estudar os grupos de fungos, sua evolução, importância ecológica e utilidade para o homem.</li><li>• Estudar a diversidade de algas e sua importância para os ecossistemas aquáticos, assim como abordar aspectos relativos ao extrativismo e cultivo.</li><li>• Entender os principais aspectos relacionados à ocupação do ambiente terrestre pelas plantas.</li></ul>

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. Introdução a sistemática vegetal
  - i. Nomenclatura binomial
  - ii. Classificação filogenética – dois Domínios e quatro Reinos
  - iii. Três tipos principais de ciclo de vida
2. Fungos
  - i. Quitrídias
  - ii. Zigomicetos
  - iii. Ascomicetos
  - iv. Basidimicetos
  - v. Leveduras
  - vi. Conidiais
  - vii. Líquens
  - viii. Micorrizas
3. Protistas
  - i. Filos de algas exclusivamente unicelulares
  - ii. Oomicetos
  - iii. Algas pardas
  - iv. Algas vermelhas
  - v. Algas verdes
  - vi. Amebas sociais
4. Origem e evolução das plantas terrestres

## 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, inclusive nas práticas.
- Pontuação: avaliação 80% + entrega de resenha de artigo científico 20%

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Os recursos materiais compõem trechos do livro Raven, artigos científicos, além de material multimídia para apresentação e discussão dos conteúdos. Aulas práticas quinzenais a serem realizadas na sala 220A (laboratório de biologia). Será utilizada a plataforma Google Sala de Aula com conteúdo de apoio.

## 9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Naturalis Cogumelos	11/11/2023	Micro-ônibus e lanche
Laboratório de Permacultura - Lagoa de Cima	03/02/2024	Coleta de algas - micro-ônibus e lanche
Praia Manguinhos	06/04/2024	Coleta de algas - micro-ônibus e lanche
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
16-20/10/2023 1ª semana (2h/a)	Apresentação da disciplina	
23-27/10/2023 2ª semana (2h/a)	Semana das Licenciaturas	
06-10/11/2023 3ª semana (2h/a)	Conteúdo 1 – Introdução a Sistemática vegetal	
11/11/2023 4ª semana (2h/a)	Sábado letivo: visita técnica - Naturalis Cogumelos	
13-17/11/2023 5ª semana (2h/a)	Conteúdo 2 – Fungos teórica	
21-24/11/2023 6ª semana (2h/a)	Conteúdo 2 – Fungos teórica	
27/11- 01/12/2023 7ª semana (2h/a)	Conteúdo 2 – Fungos teórica	
04-08/12/2023 8ª semana (2h/a)	Conteúdo 2 – Fungos prática	
11-15/12/2023 9ª semana (2h/a)	Avaliação 1 (A1)	
18-22/12/2023 10ª semana (2h/a)	Vistas de prova	
29/01-02/02/2024 11ª semana (2h/a)	Conteúdo 3 – Algas teórica	
03/02/2024 12ª semana (2h/a)	Sábado letivo: visita técnica - Lagoa de Cima	
05-09/02/2024 13ª semana (2h/a)	Conteúdo 3 – Algas teórica	
19-23/02/2024 14ª semana (2h/a)	Conteúdo 3 – Algas teórica	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
26/02-01/03/2024 15ª semana (2h/a)	Conteúdo 4 - Origem das plantas terrestres
04-08/03/2024 16ª semana (2h/a)	Apresentação dos artigos
11-15/03/2024 17ª semana (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
18-22/03/2024 18ª semana (2h/a)	Vistas de prova
01-05/04/2024 19ª semana (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b>
06/04/2024 20ª semana (2h/a)	Sábado letivo: visita técnica - Manguinhos

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>RAVEN, P. H. <i>Biologia vegetal</i>. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.</p> <p>NABORS, M. W. <i>Introdução à botânica</i>. São Paulo: Roca, 2012.</p> <p>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.</p>	<p>SMITH, G. M. <i>Botânica criptogâmica</i>. v. 1. Algas e Fungos. Lisboa: Calouste Gulbenkian.</p> <p>SMITH, G. M. <i>Botânica criptogâmica</i>. v. 2. Briófitos e Pteridófitos. Lisboa: Calouste Gulbenkian.</p> <p>JUDD, W. S. <i>Plant systematics: a phylogenetic approach</i>. Sunderland, MA: Sinauer Associates, 2002.</p> <p>SIMPSON, M. G. <i>Plant Systematics</i>. 2 ed. Califórnia: Elsevier Academic Press, 2010.</p> <p>FERRI, M.G. <i>Botânica: Morfologia Interna das Plantas</i>. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1999.</p>

**Tatiana Almeida Machado Garrétt**  
Professora  
Componente BVI

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 16:24:55.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 16:45:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495599

Código de Autenticação: a08d2a07d3





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° 190

#### PLANO DE ENSINO

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

4º Período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Embriologia Comparada
Abreviatura	Embrio
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

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
---------------------------------------

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Compreender o desenvolvimento embriológico de uma maneira geral e comparativa entre os principais grupos de animais.
- 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.

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

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

- 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

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor 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
16/10 a 20/10 Sábado Letivo (Quinta-feira) 1ª Semana (4h/a)	Introdução. Planos de Secção. Atividade em duplas: "Planos de secção". Gametogênese. Sistema Reprodutor Masculino.
23/10 a 27/10 2ª Semana (3h/a)	Sistema Reprodutor Feminino. Ciclo Reprodutivo Feminino. Atividade individual: "Idade reprodutiva".
30/10 a 01/11 3ª Semana (2h/a)	Trabalho em grupo: Métodos contraceptivos. Fórum de Discussão: "Anticoncepção de Emergência".
06/11 a 10/11 4ª Semana (3h/a)	Trabalho em grupo: "Educação para a Sexualidade"
13/11 a 17/11 5ª Semana (1h/a)	Fertilização.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21/11 a 24/11 Sábado Letivo (Quarta-feira) 6ª Semana (5h/a)	1ª Semana. Tipos de ovos e segmentação. 2ª Semana. Estudo Dirigido 1.
27/11 a 01/12 7ª Semana (3h/a)	3ª Semana. Classificação dos animais. Atividade em duplas: "Reconhecimento: 1ª à 3ª Semana".
04/12 a 08/12 8ª Semana (3h/a)	Blástula, gástrula e nêurula do anfioxo e vertebrados. Correção do Estudo Dirigido 1.
11/12 a 15/12 9ª Semana (3h/a)	P1 (13/12).
18/12 a 22/12 10ª Semana (3h/a)	4ª Semana. 5ª à 8ª Semana.
29/01 a 02/02 11ª Semana (3h/a)	Atividade em duplas: "Reconhecimento: 4ª à 8ª Semana". Período fetal.
05/02 a 09/02 12ª Semana (3h/a)	Lição: "Sexagem fetal". Período fetal.
19/02 a 23/02 Sábado Letivo (Quinta-feira) 13ª Semana (4h/a)	Período fetal. Nascimento. Data esperada do parto. Lição: "Data da fertilização".
26/02 a 01/03 14ª Semana (3h/a)	Membranas fetais. Lição: "Membranas fetais dos gêmeos". Estudo Dirigido 2.
04/03 a 08/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 15ª Semana (5h/a)	P2 (06/03).



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11/03 a 15/03 16ª Semana (3h/a)	Seminário individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e anomalias da Face (Boca e Nariz).</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Olho.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias da Orelha.</li> </ul>
18/03 a 22/03 17ª Semana (3h/a)	Seminário individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e anomalias dos Membros.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Tegumentar.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Reprodutor.</li> </ul>
25/03 a 28/03 18ª Semana (3h/a)	Seminário individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Respiratório.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Digestório.</li> <li>• Desenvolvimento e anomalias do Sistema Esquelético.</li> </ul>
01/04 a 05/04 19ª Semana (3h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (03/04).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 2. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>HOUILLON, C. <b>Embriologia</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1972.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C. U. &amp; ZAGO, D, <b>Embriologia médica e comparada</b>. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.</p> <p>MOORE, K. L. &amp; PERSAUD, T. V. N. <b>Embriologia básica</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.</p>	<p>ALBERTS, B. <i>et al.</i> <b>Biologia molecular da célula</b>. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>ALVES, M. S. D. &amp; CRUZ, V. L. B. <b>Embriologia</b>. 6. ed. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2000.</p> <p>CARLSON. <b>Embriologia humana e biologia do desenvolvimento</b>. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.</p> <p>FERNANDES, Valdir. <b>Zoologia</b>. São Paulo: EPU, 1981.</p> <p>FERNANDEZ, Casimiro Garcia. <b>Embriologia</b>. Porto Alegre: Artmed, 1991.</p>

**Geísa Fonseca de Gonçalves**  
Professora  
Componente Curricular Embriologia Comparada

**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:

- **Geisa Fonseca de Goncalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 11:02:16.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 17:49:19.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494870

Código de Autenticação: 3100b381c4





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° 152

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º SEMESTRE/ 4º Período

ANO 2023 (2023.2)

(Início 16/10/2023; Término 12/04/2024)

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><b>1.1. Geral:</b></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><b>1.2. Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar os processos evolutivos como fator determinante para a diversidade dos seres vivos;</li> <li>- Entender a importância da microscopia e os princípios e técnicas, vantagens e desvantagens, dos diferentes métodos de coloração para o avanço da microbiologia;</li> <li>- Compreender a importância e a distribuição dos microrganismos no meio ambiente;</li> <li>- Observar as principais características morfofuncionais, bioquímicas, nutricionais e genéticas dos diferentes grupos de microrganismos;</li> <li>- Estudar os processos de reprodução e aquisição de variabilidade genética pelos microrganismos;</li> <li>- Reconhecer o potencial dos microrganismos em processos biotecnológicos;</li> <li>- Relacionar os mecanismos microbianos de patogenicidade aos princípios de doença e epidemiologia;</li> <li>- Compreender as aplicações da microbiologia para a área industrial;</li> <li>- Propiciar o aprendizado de técnicas laboratoriais para execução de atividades práticas relacionadas à área da microbiologia;</li> </ul>

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"> <li>1. Relações filogenéticas entre os seres vivos</li> <li>2. Contribuições históricas e técnicas microscópicas</li> <li>3. Bacteriologia – Estruturas externas</li> <li>4. Bacteriologia – Estruturas internas</li> <li>5. Metabolismo microbiano - Fatores necessários para o crescimento de microrganismos</li> <li>6. Meio de cultivo e técnicas de inoculação de microrganismos</li> <li>7. Fases do crescimento e medidas de controle de microrganismos</li> <li>8. Medidas de controle de microrganismos e Técnicas de esterilização</li> <li>9. Genética bacteriana e variabilidade</li> <li>10. Controle da expressão gênica em procaríotos</li> <li>11. Virologia</li> <li>12. Microrganismos eucariotos – Fungos</li> <li>13. Microrganismos eucariotos – Protozoários</li> </ol>

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.</li> <li>- Questionários de aprofundamento no AVA do Moodle.</li> <li>- Aulas práticas experimentais, onde será desenvolvida a atividade em grupo incentivando a construção de ideias, tendo o professor como mediador.</li> <li>- Avaliação formativa: avaliação processual e contínua, de forma a examinar a aprendizagem ao longo das atividades realizadas.</li> <li>- 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.</li> </ul> <p><b>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).</b></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 (2 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 (2h/a)	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratório de biologia - bloco A (220)	Semana 17 (2h/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 (4h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. Histórico + Importância dos microrganismos
Semana 2 (3h/a)	Microscopia óptica. Estruturas Bacterianas Externas
Semana 3 (2 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 (5h/a)	Metabolismo microbiano,
Semana 10 (3h/a)	Fases do crescimento de microrganismos P1 - Avaliação dos conteúdos teóricos e práticos
Semana 11 (3h/a)	Genética bacteriana e variabilidade em procariotos
Semana 12 (3h/a)	Genética bacteriana e variabilidade em procariotos (cont.)
Semana 13 (4h/a)	Controle da expressão gênica em procariotos
Semana 14 (3h/a)	Controle da expressão gênica em procariotos (cont.)
Semana 15 (3h/a)	Sequências didáticas Experimentais
Semana 16 (3h/a)	Sequências didáticas Experimentais
Semana 17 (3h/a)	Sequências didáticas Experimentais
Semana 18 (3h/a)	P2 - Avaliação da aprendizagem
Semana 19 (3h/a)	<b>P3- Recuperação</b>

#### 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

11) BIBLIOGRAFIA	
MADIGAN, M.T., MARTINKO, J.M., DUNPLAP, P.V., CLARK, D.P. Microbiologia de Brock. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: Conceitos e aplicações. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R. & CASE, C.L. Microbiologia. 10. ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.	JORGE, ANTONIO OLAVO CARDOSO. Microbiologia – Atividades Práticas. São Paulo: Santos, 2001. JOSE LUIZ DE LORENZO. Microbiologia para o Estudante de Odontologia. São Paulo: Atheneu, 2004. MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; KOBAYASHI, G.S.; PFALLER, M.A. Microbiologia Médica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: Conceitos e aplicações. v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1997. TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. TRABULSI. Microbiologia. São Paulo: Atheneu, 1991.

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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 16:08:03.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 16:30:33.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492804  
Código de Autenticação: e83025ae6d





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE  
CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA  
AVENIDA DÁRIO VIEIRA BORGES, 235, None, LIA MÁRCIA, BOM JESUS DO ITABAPOANA / RJ, CEP 28360000  
Fone: (22) 3833-9850

PLANO DE ENSINO CCTMACBJI/DECBJI/DGCBJESUS/REIT/IFFLU N° 12

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Matemática I
Abreviatura	FISMAT 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, 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
Professor	Kíssila Ribeiro
Matrícula Siape	2898498
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"><li>• Introduzir e aplicar os fundamentos da Álgebra Linear e Geometria analítica no estudo da Física.</li><li>• Capacitar o aluno a representar sistemas de equações lineares através de matrizes e resolver os mesmos utilizando diversas técnicas.</li></ul>	
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 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. Discussões em grupo;
- 3. Atividades em grupos e individuais;
- 4. Pesquisas;
- 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**

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19/10/2023 1ª aula (2h/a)	Apresentação dos alunos, disciplina, professora e plano de ensino.
20/10/2023 (2h) 2ª aula (2h/a)	Álgebra Vetorial: O conceito de Vetor e Operações com Vetores (adição, multiplicação por escalar)
21/10/2023 3ª aula (2h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	Operações com Vetores (Produto escalar, produto vetorial, produto misto)
26/10/2023 4ª aula (2h/a)	Semana das Licenciaturas
27/10/2023 5ª aula (2h/a)	Dependência e independência linear
09/11/2023 6ª aula (2h/a)	Bases ortogonais e ortonormais
10/11/2023 7ª aula (2h/a)	Retas e Planos: Coordenadas cartesianas e Equações do Plano
11/11/2023 8ª aula (2h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Retas e Planos: Equações de uma reta no espaço
16/11/2023 9ª aula (2h/a)	Trabalho
17/11/2023 10ª aula (2h/a)	Atividade avaliativa
23/11/2023 11ª aula (2h/a)	Matrizes e Determinantes: definição, adição, multiplicação.
24/11/2023 12ª aula (2h/a)	Matrizes e Determinantes: multiplicação por escalar e matriz transposta
30/11/2023 13ª aula (2h/a)	Inversa de uma matriz: definição e cálculo
01/12/2023 14ª aula (2h/a)	Determinantes: Definição por cofatores. Propriedades. Regra de Cramer

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07/12/2023 15ª aula (2h/a)	Resolução de exercícios
08/12/2023 16ª aula (2h/a)	Espaços Vetoriais: Definição, Propriedades, Subespaços Vetoriais
14/12/2023 17ª aula (2h/a)	Espaços Vetoriais: Dependência e Independência Linear; Bases Ortonormais
15/12/2023 18ª aula (2h/a)	Avaliação P1
21/12/2023 19ª aula (2h/a)	Espaços Vetoriais: O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
22/12/2023 20ª aula (2h/a)	Vista de Prova
01/02/2024 21ª aula (2h/a)	Transformações Lineares: Transformações entre espaços vetoriais
02/02/2024 22ª aula (2h/a)	Transformações Lineares: Transformações entre espaços vetoriais (continuação)
03/02/2024 23ª aula (2h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Exercícios
08/02/2024 24ª aula (2h/a)	Transformações Lineares: Núcleo e imagem de uma transformação linear
09/02/2024 25ª aula (2h/a)	Autovalores e Autovetores de Matrizes: Definição. Polinômio Característico. Diagonalização
22/02/2024 26ª aula (2h/a)	Autovalores e Autovetores de Matrizes: Definição. Polinômio Característico. Diagonalização (continuação)
23/02/2024 27ª aula (2h/a)	Autovalores e Autovetores de Matrizes: Diagonalização de Matrizes Simétricas
24/02/2024 28ª aula (2h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	Exercícios

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/02/2024 29ª aula (2h/a)	Cônicas: Elipse
01/03/2024 30ª aula (2h/a)	Cônicas: Hipérbole
07/03/2024 31ª aula (2h/a)	Cônicas: Parábola
08/03/2024 32ª aula (2h/a)	Propriedades das Cônicas
14/03/2024 33ª aula (2h/a)	Trabalho
15/03/2024 34ª aula (2h/a)	Superfícies Quádricas
21/03/2024 35ª aula (2h/a)	Superfícies Quádricas (continuação)
22/03/2024 36ª aula (2h/a)	Avaliação de P2
28/03/2024 37ª aula (2h/a)	Vista de Prova
04/04/2024 38ª aula (2h/a)	Avaliação de P3
05/04/2024 39ª aula (2h/a)	Exercícios
06/04/2024 40ª aula (2h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Vista de Prova

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
BOLDRINI, José Luiz; et al. Álgebra Linear. São Paulo: Harbra, 1986. WINTERLE, Paulo; STEINBRUCH, Alfredo. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987. _____ Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson, 1987.	EDWARDS, C. H. Jr.; PENNEY, D. E. Introdução à Álgebra Linear. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1998. IEZZI, G. Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Analítica. v. 7. São Paulo: Atual, 2005. LIMA, E. L. A matemática do ensino médio. v. 3. Rio de Janeiro: SBM, 1998. LIPSCHUTZ, S. e LIPSON, M. Álgebra Linear. Porto Alegre: Bookman, 2004. SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes. 4. ed.. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM MEIO AMBIENTE

Documento assinado eletronicamente por:

- **Kíssila da Conceicao Ribeiro**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 15/10/2023 19:21:47.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 22:03:18.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495766  
Código de Autenticação: 577f0ed864





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° 133

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 4º Período

Eixo Tecnológico Ciências e Física

Ano 2023/2

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	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir noções teórico-metodológicas relacionadas ao conhecimento científico no âmbito da Física em contexto histórico.</li> <li>- Estabelecer o conceito de ciência no entorno de temas históricos paradigmáticos.</li> <li>- Debater o constructo teórico denominado 'método científico'.</li> <li>- Estudar a importância da História da Ciência em si e no contexto das intervenções didáticas.</li> <li>- Desenvolver pesquisa histórica sobre temas em Física.</li> <li>- Estudar alguns dos principais métodos em ciências físicas.</li> <li>- Apresentar seminários sobre temas pertinentes ao componente curricular em questão.</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
<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
<b>Resumo:</b>
<b>Justificativa:</b>
<b>Objetivos:</b>
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
<b>6) CONTEÚDO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Programa e temas dos seminários;</li> <li>ii. História da Ciência, Epistemologia e Didática (MARTINS, 1990);</li> <li>iii. Concepções pré-científicas (BORNHEIM, 1991);</li> <li>iv. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 1 (COHEN, 1988);</li> <li>v. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 2 (COHEN, 1988);</li> <li>vi. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 3 (COHEN, 1988);</li> <li>vii. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 4 (COHEN, 1988);</li> <li>viii. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 5 (COHEN, 1988);</li> <li>ix. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 6 (COHEN, 1988);</li> <li>x. Evolução dos conceitos em Mecânica – Capítulo 7 (COHEN, 1988);</li> <li>xi. Temas de aprofundamento (COHEN, 1988 – Apêndice);</li> <li>xii. Quantidade de Movimento (seminário);</li> <li>xiii. Calor (seminário) (seminário);</li> <li>xiv. Eletricidade (seminário);</li> <li>xv. Física Moderna (seminário);</li> <li>xvi. Debate final.</li> </ul>
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>
Aulas dialogadas, seminários, debates, pesquisa online.
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>



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	
16-20/10 de 2023 1ª aula (2h/a)	Programa/Escolha dos seminários	
23-27/10 de 2023 2ª aula (2h/a)	História da Ciência, Epistemologia e Didática	
30/10 a 01/11 de 2023 3ª aula (2h/a)	Concepções pré-científicas	
06/11 - 10/11 de 2023 4ª aula (2h/a)	O paradigma aristotélico	
13/11 - 17/11 de 2023 5ª aula (2h/a)	A física de Aristóteles	
21/11 - 24/11 de 2023 6ª aula (2h/a)	Ptolomeu e Copérnico	
27/11 - 30/11 de 2023 7ª aula (2h/a)	As descobertas de Galileu	
01/12 - 02/12 de 2023 8ª aula (2h/a)	A física de Galileu	
04/12 - 08/12 de 2023 9ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b> Avaliação continuada - presença e participação/seminários	
11/12 - 15/12 de 2023 10ª aula (2h/a)	Kepler e a elipse	
18/12 - 22/12 de 2023 11ª aula (2h/a)	Gravitação Universal	
29/01 - 02/02 de 2024 12ª aula (2h/a)	Temas relacionados ao método científico	
05/02 - 09/02 de 2024 13ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b> Avaliação continuada - presença e participação/seminários	

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
19/02 - 23/02 de 2024 14ª aula (2h/a)	Quantidade de Movimento
26/02 - 01/03 de 2024 15ª aula (2h/a)	Calor e energia
04/03 - 08/03 de 2024 16ª aula (2h/a)	Eleticidade
11/03 - 15/03 de 2024 17ª aula (2h/a)	Física Moderna
18/03 - 23/03 de 2024 18ª aula (2h/a)	Física Moderna
25/03 - 28/03 de 2024 19ª aula (2h/a)	<b>Avaliação 3 (A3)</b> Avaliação continuada - presença e participação/seminários
01/04 - 05/04 de 2024 20ª aula (2h/a)	<b>Notas/Encerramento</b>

<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
-------------------------	--

<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>
----------------------------------	--

--	--

**11) BIBLIOGRAFIA**

<p>BORNHEIM, G. A.. (org.). <i>Os filósofos pré-socráticos</i>. 7<sup>o</sup> ed. São Paulo: Cultrix, 1991.</p> <p>CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. <i>Física: Proposta para um Ensino Construtivista</i>. São Paulo: EPU, 1989.</p> <p>COHEN, Bernard I. <i>O Nascimento de uma Nova Física</i>. Trad. M. A. Gomes da Costa. Lisboa: Gradiva, 1988.</p> <p>GASPAR, Alberto. <i>História da eletricidade</i>. São Paulo: Editora Ática, 1996.</p> <p>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.</p> <p>_____. <i>Universo: teorias sobre sua origem e evolução – cap. 09</i>. São Paulo: Moderna, 1995.</p> <p>PARKER, S. <i>Caminhos da ciência – Galileu e o universo</i>. Trad. Maria de Fátima Siqueira de Madureira Marques. São Paulo: Editora Scipione, 1996.</p> <p>_____. <i>Caminhos da ciência – Newton e a gravitação</i>. Trad. Maria de Fátima Siqueira de Madureira Marques. São Paulo: Editora Scipione, 1996.</p>	<p>ASTOLFI, J.; DEVELAY, M. <i>A didática das ciências</i>. Trad. Magda S. S. Fonseca. Campinas: Papyrus, 1990.</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>EISBERG; RESNICK. <i>Física Moderna</i>, s.e., s.d.</p> <p>ÉVORA, Fátima R. R. (Org.). <i>Século XIX: o nascimento da ciência contemporânea</i>. Unicamp, Coleção CLE, vol.11, 1992.</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>GIL PÉREZ, D. Contribución de la Historia y de la Filosofía 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.</p> <p>KUHN, Thomas S. <i>A estrutura das revoluções científicas</i>. 5<sup>o</sup>ed. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. São Paulo, Editora Perspectiva, 1998.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>POPPER, K.R. <i>A lógica da pesquisa científica</i>. Trad. L. Hegenberg e O.S. da Mota. São Paulo: Editora Cultrix, 1975.</p> <p>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.</p> <p>Artigo publicado originalmente em <i>Science &amp; Education</i>, 1 (1), 11-47, 1992, traduzido por Cláudia Mesquita de Andrade</p>
---	--

**Pierre Schwartz Augé**  
Professor  
Componente Curricular História da Física

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Pierre Schwartz Auge**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 23/09/2023 16:29:08.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 15:03:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 23/09/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 488632

Código de Autenticação: 4692165bed





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° 163

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 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Laboratório de ensino de física experimental I
Abreviatura	20232.103.4V.Fis
Carga horária total	40h
Carga horária/Aula Semanal	2h
Professor	Tiago Destéffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
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) 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

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 à 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
17/10/2023 1.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algarismos significativos</li> </ul>
24/10/2023 2.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução à teoria de medidas e erros</li> </ul>
31/10/2023 3.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regressão linear e tratamento de dados</li> </ul>
07/11/2023 4.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método dos mínimos quadrados</li> </ul>
14/11/2023 5.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientação de programa de tratamento de dados Origin</li> </ul>
21/11/2023 6.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento de queda livre</li> </ul>
28/11/2023 7.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento de força elástica</li> </ul>
05/12/2023 8.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento sobre energia cinética</li> </ul>
12/12/2023 9.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento sobre pêndulo</li> </ul>
16/12/2023 10.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento sobre colisões – tipos de colisões</li> </ul>
19/12/2023 11.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento sobre torque</li> </ul>
30/01/2024 12.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimento sobre momento angular</li> </ul>
06/02/2024 13.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula de atividades e dúvidas</li> </ul>
20/02/2024 14.ª aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação de seminários</li> </ul>



27/02/2024 15.ª aula (2h/a)	• <b>Apresentação de artigos e metodologias experimentais</b>
05/03/2024 16.ª aula (2h/a)	• <b>Apresentação de artigos e metodologias experimentais II</b>
12/03/2024 17.ª aula (2h/a)	• <b>Aula de atividades e esclarecimento de dúvidas</b>
19/03/2024 18.ª aula (2h/a)	• <b>Revisão Geral e material para estudos de recuperação</b>
26/03/2024 19.ª aula (2h/a)	<b>RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>
02/04/2024 20.ª aula (2h/a)	<b>Vistas de prova</b>
<b>8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>9) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>9.1) Bibliografia básica</b>	<b>9.2) Bibliografia complementar</b>
CAMPOS, A. A., ALVES E. S., SPEZIALI, N. L. <b>Física Experimental básica na universidade</b> . 2 ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.	GASPAR, A. <b>Atividades experimentais no ensino de física: Uma nova abordagem baseada na Teoria de Wigotski</b> . São Paulo. Livraria da física, 2014.
PERUZZO, J. <b>Experimentos de física básica. Mecânica</b> . São Paulo: livraria da Física, 2012.	VALADARES, E. <b>Física mais que divertida</b> . 2.ed. Belo Horizonte UFMG, 2002.
PIACENTINI, J. J. Et al. <b>Introdução ao laboratório de física</b> . 3. Ed. Florianópolis, UFSC, 2008.	VUOLO, J.H. <b>Fundamentos da Teoria de erros</b> . 2ed. São Paulo. Edgard Blucher, 1996.

Tiago Destéffani Admiral

Professor

Laboratório de Ensino de física experimental I

Franz Viana Broges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 11:52:40.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 14:15:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493200

Código de Autenticação: 042975c80f





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 62

#### PLANO DE ENSINO

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

4º Período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Mecânica Clássica I
Abreviatura	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Wily Câmara dos Santos
Matrícula Siape	2653405

2) EMENTA
Cinemática. Dinâmica de uma partícula. Trabalho e energia. Momento linear e colisões. Movimento rotacional. Momento angular.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
---------------------------------------

### 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) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

### 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

### 1. Movimento unidimensional

1.1 Deslocamento 1.2 Velocidades média e instantânea 1.3 Acelerações média e instantânea 1.4 Movimento com aceleração constante

### 2 Movimento em duas e três dimensões

2.1 Vetores 2.2 Vetores posição e deslocamento 2.3 Vetores velocidade e aceleração 2.4 Movimento balístico 2.5 Movimento circular uniforme 2.6 Movimento relativo em uma e duas dimensões

### 3 Força e movimento

3.1 Leis de Newton 3.2 Força peso 3.3 Forças da natureza 3.4. Atrito 3.5. Força de arrasto e velocidade terminal

### 4 Trabalho e energia

4.1 Trabalho e energia cinética 4.2 Potência 4.3 Forças conservativas e energia potencial 4.4 Conservação da energia mecânica

### 5 Momento e Colisões

5.1 Momento linear e sua conservação 5.2 Impulso 5.3 Colisões 5.4 Centro de massa 5.5 Movimento de um sistema de partículas

### 6 Movimento Rotacional

6.1 Velocidade angular e aceleração angular 6.2 Energia cinética rotacional. 6.3 Momento de inércia 6.4 Torque e a Segunda Lei de Newton para rotações 6.5 Equilíbrio estático dos corpos rígidos 6.6 Trabalho e energia no movimento rotacional 6.7 Rolamento 6.8 Momento angular 6.9 Conservação do momento angular

## 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, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

## 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**

<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
16/10 a 20/10 1ª Semana (4h/a)	Apresentação da Ementa
23/10 a 27/10 2ª Semana (4h/a)	1. Movimento unidimensional
30/10 a 01/11 3ª Semana (2h/a)	1. Movimento unidimensional
06/11 a 10/11 4ª Semana (6h/a)	2 Movimento em duas e três dimensões
13/11 a 17/11 5ª Semana (2h/a)	2 Movimento em duas e três dimensões
21/11 a 25/11 Sábado Letivo (Quarta-feira) 6ª Semana (6h/a)	2 Movimento em duas e três dimensões
27/11 a 01/12 7ª Semana (4h/a)	Atividade Avaliativa em Grupo
04/12 a 08/12 8ª Semana (4h/a)	3. Força e movimento
11/12 a 15/12 9ª Semana (4h/a)	3. Força e movimento
18/12 a 22/12 10ª Semana (4h/a)	Avaliação Individual (P1)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
29/01 a 03/02 11ª Semana (6h/a)	Vista de Prova e resolução da prova
05/02 a 09/02 12ª Semana (4h/a)	4. Trabalho e energia
19/02 a 23/02 13ª Semana (4h/a)	4. Trabalho e energia
26/02 a 01/03 14ª Semana (4h/a)	5. Impulso e momento linear
04/03 a 09/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 15ª Semana (6h/a)	5. Impulso e momento linear
11/03 a 15/03 16ª Semana (4h/a)	6. Dinâmica rotacional
18/03 a 22/03 17ª Semana (4h/a)	Atividade avaliativa em grupo
25/03 a 28/03 18ª Semana (4h/a)	Atividade Avaliativa Individual (P2)
01/04 a 06/04 19ª Semana (6h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 176

SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade. v. 1. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, R

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um Curso Universitário – Mecânica. v. 1., São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

CUTNELL, John D.; JOHNSON, Kenneth W. Física. v. 1., Rio de Janeiro: LTC, 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: Mecânica. v. 1., 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. v. 1., 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

**Wily Câmara dos Santos**

Professor

Componente Curricular Introdução à Física I

**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:

- **Wily Camara dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 17/10/2023 23:33:44.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 13:39:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 497269  
Código de Autenticação: 4eea0e6624







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° 179

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

4º Período

Ano 2023/2

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; Qui de 18:20-21:00; Sex 18:20-19:10
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.	
<b>Introduzir a Química Analítica.</b>	
<b>Revisar cálculos necessários para a preparação de soluções.</b>	
<b>Sedimentar os conceitos de equilíbrio químico necessários para compreender as bases da titulometria de neutralização.</b>	
<b>Apresentar alguns conceitos de equilíbrio de complexação.</b>	
<b>Apresentar os vários aspectos que envolvem as titulometrias de neutralização e de complexação.</b>	
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 (20 %) e avaliação individual A1 (80 %);

A nota 2 (N2) será composta por avaliação em grupo (20 %) e avaliação individual A2 (80 %);

A P3 substituirá a menor nota entre a N1 e N2.

**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. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Introdução à Química Analítica. Introdução à titulação.
2. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Introdução à titulação de neutralização e curva de titulação ácido forte-base forte.
3. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Curva de titulação ácido forte-base forte. Solução tampão introdução, exercícios e cálculos.
4. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Solução tampão introdução, exercícios e cálculos.
5. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Hidrólise salina, conceitos e cálculos.
6. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Curva de titulação ácido forte-base fraca.
7. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Fatores que afetam as curvas de titulação ácido-base e escolha dos indicadores.
8. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Aula para tirar dúvidas e <b>Avaliação 1 (A1)</b>
9. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.
10. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 1.
11. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.
12. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de neutralização cálculos – Parte 2.
13. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
15. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
16. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
17. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Titulação de complexação.
18. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Aula para tirar dúvidas e <b>Avaliação 2 (A2)</b>
19. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	Aula para tirar dúvidas e <b>Avaliação 3 (A3)</b>
20. <sup>a</sup> semana de aula (4 h/a)	ENTREGA DAS NOTAS.

  

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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 09/10/2023 20:08:50.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 18:37:29.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494632  
Código de Autenticação: 6259dc2f67





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 CCTQCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 45

## PLANO DE ENSINO

CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: Ciências e Biologia, Ciências e Física ou Ciências e Química

4° Período - Ciências e Química

Ano 2023-2

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"><li>• 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.</li><li>• Compreender a relação entre as forças e a natureza química dos compostos.</li><li>• 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.</li><li>• Compreender as características dos sólidos e relacioná-las com as propriedades da matéria.</li><li>• Compreender as características químicas e estruturais dos compostos e relacioná-las com o caráter ácido e básico das substâncias.</li></ul>	
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 ácido 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 4,0 pontos cada uma delas (80%) e um conjunto de atividades avaliativas, sendo o seu somatório igual a 2,0 pontos (20%) 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
16 de outubro de 2023 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)	Prova 1 - (primeira parte) Estrutura atômica
10ª aula (2h/a)	Revisão para 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 1
20ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (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)	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)	Avaliação P2 (segunda parte)
38ª aula (2h/a)	Vista de P2
39ª aula (2h/a)	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, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA, em 03/10/2023 17:05:22.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/10/2023 15:25:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492239

Código de Autenticação: a2d9bc54ee



# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 4º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 4º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:52:55.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704420

**Código de Autenticação:** 52fa7e7926





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° 191

### PLANO DE ENSINO

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

3º Período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Biologia Humana
Abreviatura	BH
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
Conceitos fundamentais teóricos e práticos de Histologia Humana: classificação dos tecidos. Ensino teórico de Fisiologia Humana: mecanismos básicos da fisiologia orgânica e relações entre os órgãos e os diversos sistemas orgânicos. Política Nacional Antidrogas. A linguagem da Biologia no ensino das Ciências da Natureza.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
---------------------------------------

### 3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

- Verificar a constituição dos diferentes tipos de tecidos humanos.
- Verificar sistematicamente a constituição do corpo humano abordando suas estruturas anatômicas assim como órgãos e tecidos.
- Descrever os mecanismos básicos da fisiologia humana abordando o funcionamento dos diversos sistemas orgânicos.
- 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.

### 6) CONTEÚDO

## 6) CONTEÚDO

1. Histologia Básica
  - 1.1. Tecidos epiteliais: características gerais, onde são encontrados e suas funções; epitélios de revestimento e glandulares; tipos de glândulas.
  - 1.2. Pele
  - 1.3. Tato
  - 1.4. Tecidos conjuntivos: características gerais, onde são encontrados e suas funções; diferentes tipos de tecidos conjuntivos.
  - 1.5. Tecidos musculares: características gerais, onde são encontrados e funções; tipos de músculos; contração muscular.
  - 1.6. Anabolizantes
  - 1.7. Tecido nervoso: características gerais, onde é encontrado e funções.
2. Nutrição: principais nutrientes; alimentos onde são encontrados; papéis no organismo.
3. Sistema Digestório
  - 3.1. Paladar
4. Sistema Circulatório
5. Sistema Linfático
6. Sistema Imune
7. Sistema Respiratório
  - 7.1. Olfato
8. Sistema Excretor/Urinarário
9. Sistema Nervoso
  - 9.1. Visão
  - 9.2. Audição
  - 9.3 Tabagismo, alcoolismo e outras drogas
10. Sistema Endócrino
11. Sistema Genital

## 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, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, 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
16/10 a 20/10 Sábado Letivo (Quinta-feira) 1ª Semana (6h/a)	Introdução. Tecidos Epiteliais. Atividade em duplas: "Protetor solar".
23/10 a 27/10 2ª Semana (4h/a)	Tecido Conjuntivo Propriamente Dito.
30/10 a 01/11 3ª Semana (2h/a)	Discussão de Artigos: "Células mesenquimatosas".
06/11 a 10/11 4ª Semana (4h/a)	Tecidos Conjuntivos Especiais. Pesquisa: "Estrias e Celulites".
13/11 a 17/11 5ª Semana (2h/a)	Tecido Muscular. Discussão de Artigo: "Dano muscular promove hipertrofia?".
21/11 a 24/11 Sábado Letivo (Quarta-feira) 6ª Semana (6h/a)	Tecido Nervoso. Estudo Dirigido 1. Seminários: "Ação das drogas psicotrópicas nas sinapses e suas consequências". Trabalho em grupos: Propostas de abordagem das drogas com crianças.
27/11 a 01/12 7ª Semana (4h/a)	Nutrição. Atividade individual: Classificação dos alimentos. Sistema Digestório. Estudo Dirigido 2.
04/12 a 08/12 8ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 1 e 2. P1 (07/12).



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11/12 a 15/12 9ª Semana (4h/a)	Sistema Circulatório. Sistema Linfático.
18/12 a 22/12 10ª Semana (4h/a)	Sistema Imune. Fórum de Discussão: “Existe perigo nas vacinas?”. Sistema Excretor.
29/01 a 02/02 11ª Semana (4h/a)	Trabalho em grupos: “Sistema de Defesa para crianças”. Sistema Respiratório. Estudo Dirigido 3.
05/02 a 09/02 12ª Semana (4h/a)	Sistema Nervoso. Atividade individual: <i>Quiz</i> : Como seu cérebro aprende?
19/02 a 23/02 Sábado Letivo (Quinta-feira) 13ª Semana (6h/a)	Sistema Sensorial. Trabalho em grupos: Propostas de abordagem do Sistema Nervoso.
26/02 a 01/03 14ª Semana (4h/a)	Sistema Endócrino.
04/03 a 08/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 15ª Semana (6h/a)	Sistema Endócrino. Estudo Dirigido 4.
11/03 a 15/03 16ª Semana (4h/a)	Sistema Genital.
18/03 a 22/03 17ª Semana (4h/a)	Fórum de discussão: “Falando de sexualidade com crianças”. Correção dos Estudos Dirigidos 3 e 4.
25/03 a 28/03 18ª Semana (4h/a)	P2 (27/03).
01/04 a 05/04 19ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (03/04).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 1. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 2. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>DE MELLO, M. A. <i>Fisiologia</i>. 3. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p>GUYTON, A. C.; HALL, J. E. <i>Fundamentos de Guyton tratado de fisiologia médica</i>. 10. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2002.</p> <p>SOBOTTA, J. <i>Atlas de Histologia Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica</i>. São Paulo: Guanabara Koogan, 2007.</p>	<p>ALBERTS, B. et al. <i>Biologia Molecular da Célula</i>. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1997.</p> <p>JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. <i>Biologia Celular e Molecular</i>. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.</p> <p>LORETO, E. L. S &amp; SEPEL, L. M. N. <i>Atividades experimentais e didáticas de Biologia Molecular e Celular</i>. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002.</p> <p>_____. <i>Histologia Básica</i>. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.</p> <p>LORETO, E. L. S &amp; SEPEL, L. M. N. <i>Atividades experimentais e didáticas de Biologia Molecular e Celular</i>. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética, 2002.</p> <p>SOARES, R.; SERRA, L.; ALMEIDA, Ca. <i>Biologia Humana -11º Ano</i>. Porto: Porto Editora, 2011.</p> <p>SOARES, J. L. <i>Biologia</i>. São Paulo: Scipione, 1994.</p>

<p><b>Geisa Fonseca de Gonçalves</b> Professora Componente Curricular Biologia Humana</p>	<p><b>Franz Viana Borges</b> Coordenador Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza</p>
---	---

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Geisa Fonseca de Gonçalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 11:05:21.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 17:42:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494875  
Código de Autenticação: 58dbc6a0eb





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 57

## DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências

Semestre Letivo: 2023.2

#### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Introdução à física III
Abreviatura	
Carga horária presencial	80h/a
Carga horária de atividades teóricas	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professor	Roberta Matta de Araujo e Milton Baptista Filho
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

### 1.1. Geral:

- 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.

### 1.2. Específicos:

1. Através da compreensão das leis do eletromagnetismo capacitar o estudante a compreender os fenômenos elétricos e magnéticos, bem como as propriedades de resistência elétrica, capacitância e indutância e seus dispositivos elétricos associados.
2. Trabalhar com circuitos resistivos e capacitivos ligados a fontes de corrente contínua e alternada.
3. Estudar as propriedades dos materiais condutores e isolantes e materiais magnéticos.
4. Compreender e aplicar os princípios básicos da Eletricidade e Magnetismo em situações problemas relacionando-os cotidiano;
5. Reconhecer a Física como algo presente nos objetos e aparelhos presentes no dia a dia;
6. Conhecer a importância do estudo de Física Ondulatória no cotidiano;

## 6) CONTEÚDO

### Propriedades elétricas da matéria

#### 1.1 Cargas elétricas e processos de eletrização

#### 1.2 Condutores e isolantes

**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 Imãs e bússolas

4.2 Visão microscópica do magnetismo

4.3 Imãs 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

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla.

## 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- Quadro
- TV
- Computador
- Materiais laboratoriais diversos

B

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

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

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

16/10/2023 e

17/10/2023

1.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Apresentação da disciplina
- Carga elétrica e Lei de Coulomb

23/10/2023 e

24/10/2023

2.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Campo elétrico
- Apresentação do laboratório e do cronograma de práticas.
- Aula prática/experimental no laboratório - Processos de eletrização; Linhas de campo elétrico; Linhas equipotenciais.

30/10/2023 e

31/10/2023

3.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Campo elétrico
- Potencial elétrico

06/11/2023 e

07/11/2023

4.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Potencial elétrico
- Aula prática/experimental no laboratório - Resistividade de um fio condutor; Associação de resistores; Associação de lâmpadas

13/11/2023 e

14/11/2023

5.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Corrente elétrica e Resistores

21/11/2023

6.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Resistores
- Sábado letivo - Atividades programadas junto à coordenação do curso.

27/11/2023 ,

28/11/2023 e  
02/12/2023

7.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Associação de Resistores
- Aula prática/experimental no laboratório - Capacitância de um capacitor de placas paralelas; Associação de capacitores; Carga e descarga de capacitores.
- Sábado letivo - definir junto à coordenação.

04/12/2023 e

05/12/2023

8.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Associação de Resistores

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

11/12/2023 e

12/12/2023

9.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Receptores, Geradores e Capacitores.
- Aula prática/experimental no laboratório - Revisão e 2<sup>a</sup> Chamada.

18/12/2023 e

19/12/2023

10.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Revisão
- P3

29/01/2024 e

30/01/2024

11.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Propriedades magnéticas da matéria e Campo magnético
- Campo magnético

05/02/2024 e

06/02/2024

12.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Força magnética
- Aula prática/experimental no laboratório - Imãs e linhas magnéticas; Experimento de Oesrted

19/02/2024 e

20/02/2024

13.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Força magnética
- Lei de Faraday e Lei de Lenz

26/02/2024 e

27/02/2024

14.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Lei de Faraday e Lei de Lenz
- Aula prática/experimental no laboratório - Lei de Faraday; Lei de Lenz: Freio Magnético.

04/03/2024 e

05/03/2024

15.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Geradores de corrente alternada e Transformadores

11/03/2024 e

12/03/2024

16.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a)

- Ondas eletromagnéticas
- Aula prática/experimental no laboratório - Revisão e 2<sup>a</sup> Chamada.



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

18/03/2024 e	<ul style="list-style-type: none"><li>Fontes de Luz e suas cores.</li></ul>
18/03/2024	<ul style="list-style-type: none"><li>A natureza da luz e da matéria.</li></ul>
17ª semana de aula (4h/a)	
23/03/2024	
18ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>Sábado letivo - definiu junto à coordenação</li></ul>
25/03/2024 e	
26/03/2024	
19ª semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>semana de P2</li></ul>
01/04/2024 e	
02/04/2024	<ul style="list-style-type: none"><li>P3</li></ul>
20ª semana de aula (4h/a)	

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

HEWITT, P. **Física conceitual**. 9.ed. Porto Alegre. Bookman, 2002.

MÁXIMO, A. ALVARENGA, B. **Física**. Contexto e Aplicações. V.3. 2ed. São Paulo, Scipione, 2011.

OLIVEIRA, M. Et. Al. **Física**. Conceitos e contextos pessoal, social e histórico. V.3. São Paulo: FTD, 2013.

.

Roberta Matta de Araujo  
e Milton Baptista Filho

Professores do  
componente curricular  
Introdução à Física III

Franz Viana Broges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências  
da Natureza

### 11.2) Bibliografia complementar

GRF: Grupo de reelaboração do ensino de física. **Física 3**. Eletromagnetismo. São Paulo, Edusp, 2002.

HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. **Fundamentos de Física: Eletromagnetismo**. 9ed. V.3. LTC, 2011.

Documento assinado eletronicamente por:

- **Roberta Matta de Araujo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 11/10/2023 14:06:30.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 14:43:04.
- **Milton Baptista Filho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 11/10/2023 15:44:37.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495499  
Código de Autenticação: 0520377949





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 COLINCOCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 44

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Semestre / 3º Período

Ano 2023

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	Lívia Cristina Pereira de Souza
Matrícula Siape	3353307
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

#### 1.1. Geral:

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.

#### 1.2. Específicos:

- 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

#### 1. Linguagem e argumentação.

#### 2. Estrutura do texto dissertativo-argumentativo.

#### 3. Estratégias argumentativas.

3.1 Tipos de argumentos.

3.2 Estrutura padrão do parágrafo argumentativo.

#### 4. Modalizadores discursivos.

4.1. Estratégias de impessoalização/neutralização do discurso.

#### 5. Importância dos textos dissertativos/expositivos para a ciência e a tecnologia.

#### 6. Gêneros acadêmicos.

#### 7. 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. O processo de avaliação também considera a frequência do aluno nas aulas, a pontualidade e a participação.

### 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

<b>7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Datas</b>	<b>Conteúdos / Atividades docentes e/ou discentes</b>
<b>1ª AULA</b> <b>18/10/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Apresentação do plano de ensino, das propostas de atividades e das estratégias avaliativas.</b>  <b>2. Linguagem e argumentação.</b>  2.1. Estrutura do texto dissertativo-argumentativo.  2.2. Tema, tese e título.  2.3 Atividades de análise de texto(s).
<b>2ª AULA</b> <b>25/10/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Estratégias argumentativas.</b>  1.1 Premissas e teses.  1.2 Métodos de raciocínio (dedução – silogismo e indução).  1.3 Atividades de análise de texto(s).
<b>3ª AULA</b> <b>01/11/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Falácias.</b>  1.1 Marketing e suas falácias.  <b>2. Tipos de argumento.</b>  2.1 Atividades de análise de texto(s).
<b>4ª AULA</b> <b>08/11/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Fato x opinião.</b>  1.1 Modalizadores discursivos.  1.2 Atividades de análise de texto(s).
<b>5ª AULA</b> <b>22/11/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Linguagem pessoal e impessoal.</b>  1.1 Estratégias de impessoalização/neutralização do discurso.  1.2 Atividades de análise de texto(s).
<b>SÁBADO LETIVO</b> <b>25/11/23</b>	Atividade a ser realizada de acordo com o acertado com a coordenação do curso.
<b>6ª AULA</b> <b>29/11/23</b>  <b>(2h/a)</b>	Atividade Avaliativa P1 = 5,0 pontos.
<b>7ª AULA</b> <b>06/12/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Uso dos operadores argumentativos como recurso de persuasão.</b>  1.1 Atividades de análise de texto(s).
<b>8ª AULA</b> <b>13/12/23</b>  <b>(2h/a)</b>	Avaliação individual P1 = 5,0 pontos.

<b>7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>9ª AULA</b> 20/12/23  (2h/a)</p>	<p><b>1. Diferença entre textos expositivos e argumentativos.</b></p> <p>1.1 Importância dos textos dissertativos/expositivos para a ciência e a tecnologia.</p> <p>1.2 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>10ª AULA</b> 31/01/24  (2h/a)</p>	<p><b>1. Estrutura padrão do parágrafo argumentativo.</b></p> <p>1.1 Leitura, análise e produção.</p>
<p><b>11ª AULA</b> 07/02/24  (2h/a)</p>	<p><b>1. Gêneros acadêmicos.</b></p> <p>1.1 Ensaio.</p> <p>1.2 Seminário.</p> <p>1.3 Artigo científico.</p> <p>1.4 Leitura, análise e produção.</p>
<p><b>12ª AULA</b> 21/02/24  (2h/a)</p>	<p><b>1. Revisão de noções gramaticais básicas.</b></p> <p>1.1 Regência nominal e verbal.</p> <p>1.2 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>13ª AULA</b> 28/02/24  (2h/a)</p>	<p><b>Atividade Avaliativa P2 = 5,0 pontos.</b></p>
<p><b>14ª AULA</b> 06/03/24  (2h/a)</p>	<p><b>1. Revisão de noções gramaticais básicas.</b></p> <p>1.1 Emprego da crase.</p> <p>1.2 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>SÁBADO LETIVO</b> 09/03/24</p>	<p>Atividade a ser realizada de acordo com o acertado com a coordenação do curso.</p>
<p><b>15ª AULA</b> 13/03/24  (2h/a)</p>	<p><b>1. Revisão de noções gramaticais básicas.</b></p> <p>1.1 Emprego dos sinais de pontuação.</p> <p>1.2 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>16ª AULA</b> 20/03/24  (2h/a)</p>	<p><b>Avaliação individual P2 = 5,0 pontos.</b></p>
<p><b>17ª AULA</b> 27/03/24  (2h/a)</p>	<p><b>1. Revisão de noções gramaticais básicas.</b></p> <p>1.1 Concordância verbal e nominal.</p> <p>1.2 Atividades de análise de texto(s).</p>

7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
18ª AULA 03/04/24  (2h/a)	1. Avaliação individual P3.  1.1 Segunda chamada para avaliações individuais (P1 e P2).  1.2 Entrega das notas e encerramento do semestre letivo.
8. BIBLIOGRAFIA	
8.1 Bibliografia básica	8.2 Bibliografia complementar
<p>CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. <b>Nova Gramática do Português Contemporâneo</b>. Rio de Janeiro: Lexikon, 2014.</p> <p>FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b>. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.</p> <p>GARCIA, O. M. <b>Comunicação em prosa moderna</b>. 14. ed. RJ: FGV, 1989.</p> <p>PLATÃO, F.S; FIORINI, J.L. <b>Para entender o texto</b>. SP: Ática, 1990.</p>	<p>ABAURRE, Maria Luiza; et al. <b>Português: língua, literatura, produção de texto</b>. São Paulo: Moderna, 2000.</p> <p>GERALDI, J.W. (org.). <b>O texto na sala de aula</b> 3. ed. SP: Ática, 1999.</p> <p>HENRIQUE, Cláudio César &amp; SIMÕES, Darcília Mirindir. <b>A redação de trabalhos acadêmicos</b>. 5. Ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2011.</p> <p>KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. <b>A Coerência Textual</b>. 18. Ed. São Paulo: Contexto, 2013.</p> <p>KOCH, Ingedore G.V. <b>A coesão textual</b>. 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.</p> <p>SOARES, M. B. <b>Técnica de redação: as articulações linguísticas como técnica de pensamento</b>. RJ: Ao Livro Técnico, 1991.</p> <p>VIANA, Antonio Carlos (org.). <b>Roteiro de redação: lendo e argumentando</b>. São Paulo: Scipione, 1998.</p>

**Lívia Cristina Pererira de Souza**  
Professora - SIAPE: 3353307  
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:

- Lívia Cristina Pereira de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 05/10/2023 12:36:00.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 13:48:38.
- Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 09/10/2023 13:57:42.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493228  
Código de Autenticação: 8b8f91c49d





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 CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 83

## PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização dos Sistemas Educacionais 2
Abreviatura	OSE 2
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	4h
Carga horária de atividades práticas	-----
Carga horária de atividades de Extensão	-----
Carga horária total	4h
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	André Luiz Henriques de Carvalho
Matrícula Siape	2786561
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 N°. 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	
Geral: ● Compreender as políticas educacionais contemporâneas no contexto brasileiro. Específicos: ● 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) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	



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

O Curso de Licenciatura em Matemática do IF-Fluminense veio preencher uma lacuna na formação de professores na cidade de Campos dos Goytacazes e regiões vizinhas, como uma opção de curso público de formação de professores de Matemática no turno da manhã.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não é o caso do componente curricular em questão.

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

**Resumo:**

.....

**Justificativa:**

.....

**Objetivos:**

.....

**Envolvimento com a comunidade externa:**

.....

#### 6) CONTEÚDO

1. Estado, democracia e política educacional no Brasil:
  - 1.1. O Estado Democrático de Direito e sua organização como Estado de Bem-Estar Social;
  - 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.

#### 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada;

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

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		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<b>Não é o caso do componente curricular em questão</b>	-----	-----
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
11) BIBLIOGRAFIA		
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar	
<p>1. LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de.; TOSCHI, M. S. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>2. SANTOS, P. S. M. B. dos. Guia prático da política educacional no Brasil: ações, planos, programas e impactos. São Paulo: Cengage Learning, 2012.</p> <p>3. SAVIANI, D. A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas. 11. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.</p> <p>4. SHIROMA, E. O.; MORAES, M. C. M de; EVANGELISTA, O. Política Educacional. 4. ed., Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.</p>	<p>BRASIL. Constituição da República do (versão atualizada ; _____. Lei 8.069/90 - Estatuto da Criança e do Adolescente.</p> <p>_____. Lei 9.394/96 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional (versão atualizada até fevereiro/2012).</p> <p>_____. Lei 10.172/01-Plano Nacional de Educação.</p> <p>_____. PL 8035/2010 - Novo Plano Nacional de Educação.</p> <p>_____. MEC- O Plano de Desenvolvimento da Educação, Brasília, MEC, 2007.</p>	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
16/10 -21/10/2023 1ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	Conceituando "Estado" a partir do desenvolvimento histórico do termo.	
23/10-27/10/2023 2ª semana (4h/a) Não haverá aula nos dias 24, 25 e 26 – Semana das Licenciaturas.	A formação do conceito de estado democrático de direito e sua aplicação nas mais diversas sociedades	
30/10 - 03/11/2023 3ª semana (4h/a) Não haverá aula nos dias 02 e 03 /feriado e recesso.	Apontamentos teóricos relacionados ao conceito de políticas educacionais num estado democrático de direito	
06/11 -11/11/2023 4ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	O que é política educacional, a educação como política pública	
13/11 - 17/11/2023 5ª semana (4h/a)	O estado de bem-estar social e os direitos sociais	
20 a 25/11/2023 6ª semana (4h/a) Não haverá aula no dia 20 - feriado Sábado letivo referente a 4ª feira	A educação escolar no contexto das reformas do Estado e das transformações da sociedade contemporânea.	

11) BIBLIOGRAFIA	
27/11 - 02/12/2023 7ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 2ª feira	As principais políticas para a educação básica e a legislação em vigor, a Educação na Constituição Federal brasileira de 1988; A nova LDB: 9394/96. (1)
04/12 - 08/12/2023 8ª semana (4h/a)	As principais políticas para a educação básica e a legislação em vigor, a Educação na Constituição Federal brasileira de 1988; A nova LDB: 9394/96. (PARTE 2)
11/12 -15/12/2023 9ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 3ª feira	Semana de avaliação P1
18/12 - 22/12/2023 10ª semana (4h/a)	Semana de avaliação P1
Período de Férias	23/12/2023 - 28/01/2024
29/01/2024 - 03/02/2024 11ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	O PNE – Plano Nacional de Educação.
05/02/2024 - 09/02/2024 12ª semana (4h/a)	ECA – Estatuto da Criança e do adolescente
12/02/2024 - 16/02/2024	Feriado e Recesso de Carnaval
19/02/2024 - 24/03/2024 13ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 5ª feira	Educação no campo e educação indígena
26/02 a 01/02/2024 14ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 4ª feira	Educação Especial e Educação de jovens e adultos
04/03 - 09/03/2024 15ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 4ª feira	O financiamento da Educação no Brasil
11/03 -15/03/2024 16ª semana (4h/a)	Os sistemas de avaliação Educacional no Brasil

11) BIBLIOGRAFIA	
18/03 - 23/03/2023 17ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 2ª feira	Semana de Avaliação P2
25/03 - 29/03/2024 18ª semana (4h/a)	Semana de Avaliação P2
01/04 - 06/04/2024 Sábado Letivo 19ª semana (4h/a) Sábado letivo referente a 6ª feira	Semana de Avaliação P3
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b>	80h

André Luiz Henriques de Carvalho  
Professor  
Componente Curricular OSE 2

Franz Viana Borges  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura Ciências da Natureza

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA

Documento assinado eletronicamente por:

- **André Luiz Henriques de Carvalho**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 14/10/2023 22:07:49.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 22:12:56.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495345  
Código de Autenticação: f8e0c12162





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° 196

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

3º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral III
Abreviatura	QGIII
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
Professor	Kíssila Gomes Barreto
Matrícula Siape	
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.  ( ) 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	

<b>Resumo:</b>		
Não se aplica.		
<b>Justificativa:</b>		
Não se aplica.		
<b>Objetivos:</b>		
Não se aplica.		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
Não se aplica.		
<b>6) CONTEÚDO</b>		
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 Kc; 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		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
Os procedimentos serão realizados por meio de exposições dialogadas, atividades individuais e em grupo, apresentação de seminários temáticos pelos alunos e avaliações individuais. Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos e apresentações) e estudos dirigidos. 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.		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Serão utilizados plataforma Moodle com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdos.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica		
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
Semana 1	Apresentação da disciplina e Introdução a termodinâmica: Conceitos comumente usados em termodinâmica: energia, temperatura, calor, função de estado, sistemas e vizinhanças.	
1ª aula (2h/a)		
2ª aula (2h/a)		
Semana 2	Trabalho Calorimetria.	
3ª aula (2h/a)		
4ª aula (2h/a)		

Semana 3 5ª aula (2h/a) 6ª aula (2h/a)	ED – trabalho e calorimetria  Recesso
Semana 4 7ª aula (2h/a) 8ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	A primeira Lei da Termodinâmica. Entalpia, Lei de Hess e energia de ligação ED - Termodinâmica
Semana 5 9ª aula (2h/a) 10ª aula (2h/a)	Feriado Proclamação da República  Entropia e segunda Lei da Termodinâmica.
Semana 6 11ª aula (2h/a) 12ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Energia livre de Gibbs. espontaneidade de reações químicas Terceira lei da termodinâmica; Relação entre energia livre de Gibbs e equilíbrio químico. ED – segunda lei da termodinâmica
Semana 7 13ª aula (2h/a) 14ª aula (2h/a)	<b>Cinética Química: cálculo da velocidade média; velocidade instantânea e Leis de velocidade</b>  Os expoentes na lei de velocidade; ordem de reação (1ª e 2ª).
Semana 8 15ª aula (2h/a) 16ª aula (2h/a)	<b>Tempo de meia-vida, Meia-vida para reações de primeira e segunda ordem.</b>  <b>Leis de velocidade para mecanismos de várias etapas. Modelo de colisão</b>
Semana 9 17ª aula (2h/a) 18ª aula (2h/a)	Revisão  P1 teórica
Semana 10 19ª aula (2h/a) 20ª aula(2h/a)	Vista da P1, Introdução ao estudo do equilíbrio químico  <b>Estudo do equilíbrio químico em sistemas moleculares homogêneos; Lei de ação das massas ou lei de Guldberg–Waage</b>
Semana 11 21ª aula (2h/a) 22ª aula(2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Constante de equilíbrio em função das concentrações molares; Aplicações de Kc  Previsão de reação; Previsão de concentração no equilíbrio; Previsão da direção (sentido) de uma reação;  ED – Equilíbrio químico
Semana 12 23ª aula (2h/a) 24ª aula(2h/a)	Constante de equilíbrio em função das pressões parciais. Constante de equilíbrio e energia livre
Semana 13 25ª aula (2h/a) 26ª aula (2h/a)	Grau de equilíbrio: Conceito; Estudo do equilíbrio químico em sistemas heterogêneos.
Semana 14 27ª aula (2h/a) 28ª aula (2h/a)	Introdução ao deslocamento do equilíbrio químico em sistemas homogêneos  <b>Efeito da concentração (ou pressão parcial) e da pressão total sobre sistemas gasosos no deslocamento do equilíbrio químico</b>

Semana 15 29ª aula (2h/a) 30ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Efeito da temperatura, da adição de um gás inerte e de um catalisador no deslocamento do equilíbrio químico Equilíbrio químico em sistemas iônicos homogêneos: Conceitos ácido/base de Arrhenius e de Bronsted Lowry ED – Deslocamento de equilíbrio químico
Semana 16 31ª aula (2h/a) 32ª aula (2h/a)	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
Semana 17 33ª aula (2h/a) 34ª aula (2h/a)	pH e pOH em solução básica; Solução tampão (buffer); Hidrólise.
Semana 18 35ª aula (1h/a) 36ª aula (2h/a)	Revisão P2 teórica
Semana 19 37ª aula (1h/a) 38ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Revisão P3 Entrega das notas

#### 11) BIBLIOGRAFIA

##### 11.1) Bibliografia básica

ATKINS, P., Físico-Química: Fundamentos. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.  
BRADY, J.; HUMISTON, G. E., Química Geral. v. 2. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1986.  
BROWN, T.L.; LEMAY Jr., H.E.; BURSTEN, B.E.; BURDGE, J.R., Química a Ciência Central. 9 ed. São Paulo: Pearson, 2005

##### 11.2) Bibliografia complementar

ATKINS, P.W.; JONES, L., Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5 ed. São Paulo: Bookman, 2002.  
BRADY, Joel W.; RUSSELL, John W.; HOLUM, John R. Química: a Matéria e Suas Transformações. v. 2. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.  
KOTZ, J.C.; TREICHEL, P. M.; WEAVER, G.C. Química Geral e Reações Químicas. v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2009.  
MAHAN, B. H.; Myers, R. J., Química um Curso Universitário. 4. ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.  
RUSSELL, J. B. Química Geral. v. 2. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2004.

*Kíssila Gomes Barreto*

Kíssila Gomes Barreto ()  
Professor  
Componente Curricular Química  
Geral I

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) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:31:31.
- Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, CHEFE - RPS - CADLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:49:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495141

Código de Autenticação: 21c6fff232





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 53

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

3º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Probabilidade e Estatística
Abreviatura	<b>PROB</b>
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	( ) 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		
<b>Resumo:</b>	não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	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)	<b>Avaliação 1 (P1)</b>
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)	<b>Avaliação P2</b>
20ª aula (2h/a)	<b>Avaliação P3</b>
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. FONSECA, J. S, MARTINS, G.A. Curso de Estatística. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 1996.</li> <li>2. LARSON, R, FARBER, B. Estatística Aplicada. 2ª edição. São Paulo: Pearson - Prentice Hall, 2004.</li> <li>3. TOLEDO, G. L, OVALLE, I. I. Estadística Básica. 2ª edição. São Paulo, ATLAS, 1995.</li> <li>4. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. 10ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2011,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. CARVALHO, Sergio. Estatística Básica, 2ª edição. Elsevier Editora Ltda, 2006.</li> <li>2. LEVIN, J., FOX, J. A. Estatística para Ciências Humanas. . 9ª edição. São Paulo: Prentice Hall, 2004.</li> <li>3. TAFNER, P. S. B, CARVALHO, M. M. Curso de Estatística Elementar, 1ª edição. Rio de Janeiro: Papel virtual, 2002</li> </ol>

**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, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**, em 05/10/2023 16:22:09.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 05/10/2023 16:45:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493397  
Código de Autenticação: 3d551a0352





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° 201

### 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 2023/02	
<b>1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
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
17/10/2023 1.ª aula (2h/a)	Aula inicial – Ambientação na sala de aula - Dinâmica
24/10/2023 2.ª aula (2h/a)	Semana das Licenciaturas

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

31/10/2023 3. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 1
07/11/2023 4. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 1
14/11/2023 5. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
21/11/2023 6. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
28/11/2023 7. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 1, 2
05/12/2023 8. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Atividades propostas sobre Saneamento
12/12/2023 9. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 2
16/12/2023 <b>sábado</b> 10. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 2, 3
19/12/2023 11. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 3
30/01/2024 12. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 3
06/02/2024 13. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Conteúdo 3, 4
20/02/2024 14. <sup>a</sup> aula (2h/a)	Infecções oportunistas - Pesquisa

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
27/02/2024 15.ª aula (2h/a)	Conteúdo 4
05/03/2024 16.ª aula (2h/a)	Conteúdo 5
12/03/2024 17.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
19/03/2024 18.ª aula (2h/a)	Atividades propostas
26/03/2024 19.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P2)
02/04/2024 20.ª aula (2h/a)	Semana de avaliação (P3)

## 9) BIBLIOGRAFIA

9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>ALBERTS, B. et al. <i>Biologia Molecular da Célula</i>. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.</p> <p>BLOCH, K. V., MEDRONHO, R. A. WERNECK, G. L. <i>Epidemiologia</i> 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.</p> <p>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.</p> <p>PHILIPPI JR., A., editor. <i>Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável</i>. Barueri: Manole, 2005.</p>	<p>BERTOLLI FILHO, Claudio. <i>História da saúde pública no Brasil</i>. 4. ed. São Paulo: Ática, 2006.</p> <p>CAVINATTO, Vilma Maria. <b>Saneamento Básico</b>: Fonte de Saúde e Bem Estar. São Paulo: Moderna, 2. ed. 2003.</p> <p>MANUAL de saneamento: orientações técnicas. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 1999.</p> <p>MONTEIRO, Simone (Org.); VILLELA, Wilza (Org.). <i>Estigma e saúde</i>. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2014.</p> <p>TORTORA G. J.; Funke B. R.; Case C. L. <b>Microbiologia</b>. 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. MATTHEWS, M. <i>História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação</i>. Caderno Catarinense Ensino de Física, v. 12, n. 3, p. 164-214, dez. 1995.</p>

**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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 10/10/2023 21:04:02.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 11/10/2023 17:00:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495249  
Código de Autenticação: 718d231412





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 CALLCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 70

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências

3º período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teorias da Aprendizagem
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	54h/a, 90%
Carga horária de atividades práticas	06h/a, 10%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a

Professor	Jonis Manhães Sales Felipe
Matrícula Siape	1161070
<b>2) EMENTA</b>	
As teorias da aprendizagem e o trabalho docente. O sujeito da aprendizagem. Articulação entre o aprender e o ensinar. Sofrimento psíquico na escola. As dificuldades e os transtornos de aprendizagem. A cultura digital e as implicações para a relação ensino/aprendizagem.	
<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>	
<p><b>Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver uma visão complexa e crítica sobre o processos aprendizagem e o trabalho docente na contemporaneidade</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular as teorias de aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente;</li> <li>• Discutir o sofrimento psíquico na escola e as dificuldades e os transtornos que envolvem a aprendizagem em uma perspectiva despatologizante;</li> <li>• Compreender as implicações e as possibilidades da era digital e da inteligência artificial nos processo de aprendizagem na escola.</li> </ul>	
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>	
não se aplica	

<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>

## **Unidade 1 – As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente**

1. 1. Aprendizagem por associação e condicionamento clássico e operante –Pavlov e Skinner;
2. Aprendizagem social e por observação de Albert Bandura
3. A teoria da Gestalt e a Gestaltpedagogia

1.4 Teorias psicogenéticas e aprendizagem: as teorias construtivista de Piaget, histórico-cultural de Vygotsky e da pessoa completa de Wallon

## **Unidade 2 – Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem**

- 2.1 Neurociências e processo de aprendizagem
- 2.2 A Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner
- 2.3 A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel

## **Unidade 3 – Obstáculos no processo de aprendizagem: sofrimento psíquico, dificuldades e transtornos**

- 3.1 O normal , o patológico e a epidemia de diagnósticos:uma abordagem crítica sobre a patologização e a medicalização da aprendizagem
- 3.2 Sofrimento psíquico na escola e o papel docente
- 3.3 Dificuldades e transtornos que envolvem a aprendizagem: determinantes sociais, escolares, emocionais e orgânicos
  - 3.3.1 TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
  - 3.3.2 AH/SD – Altas Habilidades e Superdotação
  - 3.3.3 TEA – Transtorno do Espectro Autista
  - 3.3.4 Transtornos Específicos da Aprendizagem – Leitura, Escrita e Matemática.

## **7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

**Estratégias de ensino-aprendizagem:**

- Aula expositiva dialogada - exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, levando os estudantes a questionarem, interpretarem 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 plataforma *Moodle* com conteúdo de apoio, 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
não se aplica	

**10) Cronograma de Desenvolvimento**

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

20/10/2023 1ª. Semana (2 h/a)	Apresentação da disciplina
----------------------------------	----------------------------



<p>27/10/2023</p> <p>2.ª Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 1 – As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</b></p> <p>1.1. Aprendizagem por associação e condicionamento clássico e operante –Pavlov e Skinner</p> <p>MOREIRA, M. A. <b>Teorias de Aprendizagem</b>. São Paulo: E.P.U., 1999. (Capítulo 3).</p>
<p>10/11/2023</p> <p>3.ª Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 1 – As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</b></p> <p>1.2. Teorias cognitivas e aprendizagem</p> <p>1.3 Aprendizagem social cognitiva e por observação de Albert Bandura</p> <p>MOREIRA, M. A. <b>Teorias de Aprendizagem</b>. São Paulo: E.P.U., 1999. (Capítulo 2, 4 e 5).</p> <p>BANDURA, A.; AZZI, R. G. &amp; POLYDORO, S. <b>Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos</b>. Porto Alegre: Artmed, 2008. (capítulo 1 ).</p>
<p>11/11/2023</p> <p>SÁBADO LETIVO</p> <p>4.ª Semana (2 h/a)</p>	<p>Atividades acadêmicas de antecipação ou reposição.</p>
<p>17/11/2023</p> <p>5.ª Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 1 – As teorias clássicas sobre aprendizagem e suas contribuições para o trabalho docente</b></p> <p>1.4. Teorias psicogenéticas e aprendizagem: as teorias construtivista de Piaget, histórico-cultural de Vygotsky e da. pessoa completa de Wallon</p> <p>MOREIRA, M. A. <b>Teorias de Aprendizagem</b>. São Paulo: E.P.U., 1999. (Capítulos 6 e 7).</p> <p>PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange Marques. <b>Psicologia da aprendizagem: da teoria do condicionamento ao construtivismo</b>. São Paulo: Contexto, 2017. (Capítulo 6).</p>
<p>24/11/2023</p> <p>6.ª Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 2 - Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem</b></p> <p>2.1 A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel</p> <p>2.2 A Teoria das Inteligências Múltiplas de Howard Gardner</p> <p>MOREIRA, M. A. <b>Teorias de Aprendizagem</b>. São Paulo: E.P.U., 1999. (Capítulo 11).</p> <p>GARDNER, Howard. <b>Inteligencias múltiplas: a teoria na prática</b>. Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre : Artes Médicas, 1995. (Capítulo 1).</p>

<p>01/12/2023</p> <p>7.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p>Atividade avaliada:</p>
<p>08/12/2023</p> <p>8.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 2 – Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem</b></p> <p>2.3 Neurociências e processo de aprendizagem</p> <p><b>COSTA, Raquel. Neurociência e aprendizagem. Revista Brasileira de Educação.</b> São Paulo, v. 28, e280010, p. 1-22, 2023.</p>
<p>15/12/2023</p> <p>9.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 2 – Novas contribuições para compreensão do processo de aprendizagem</b></p> <p>2.3 Neurociências e processo de aprendizagem</p> <p>COSTA, Raquel. Neurociência e aprendizagem. <b>Revista Brasileira de Educação.</b> São Paulo, v. 28, e280010, p. 1-22, 2023.</p>
<p>22/07/2023</p> <p>10.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p>P1- Prova</p>
<p>02/02/2024</p> <p>11.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 3 – Obstáculos no processo de aprendizagem: sofrimento psíquico, dificuldades e transtornos</b></p> <p>3.1 O normal , o patológico e a epidemia de diagnósticos: uma abordagem crítica sobre a patologização e a medicalização da aprendizagem</p> <p>BOCK, A. M. B.; FURTADO. O. e TEIXEIRA, M. L. T. <b>Psicologias.</b> São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>MEIRA, Marisa. Para uma crítica da medicalização na educação. <b>Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional,</b> São Paulo. V. 16, N. 1, J, p. 135-142, 2012.</p>
<p>03/02/2024</p> <p>SÁBADO LETIVO</p> <p>12.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p>Atividades acadêmicas de antecipação ou reposição.</p>

<p>09/02/2024</p> <p>13.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 3 – Obstáculos no processo de aprendizagem: sofrimento psíquico, dificuldades e transtornos</b></p> <p>3.2 Sofrimento psíquico na escola e o papel docente</p> <p>PRADO, E. A. M.; FELIPPE, J. M. S. <b>Como abordar os estudantes em situação de sofrimento psíquico nas escolas</b>. Campos dos Goytacazes: IFFluminense, 2023.</p>
<p>23/02/2024</p> <p>14.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 3 – Obstáculos no processo de aprendizagem: sofrimento psíquico, dificuldades e transtornos</b></p> <p>3.3 Dificuldades e transtornos que envolvem a aprendizagem: determinantes sociais, escolares, emocionais e orgânicos</p> <p>3.3.1 TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade</p> <p>COSENZA, R. GUERRA, L. <b>Neurociência e Educação: como o cérebro aprende</b>. Porto Alegre: ArtMed, 2011. (Capítulo 11).</p> <p>ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER Lygia; RIESGO, Rudimar dos Santos (Orgs.). <b>Transtornos da aprendizagem</b> : abordagem neurobiológica e Multidisciplinar [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Artmed, 2016. (capítulo 24).</p>
<p>01/03/2024</p> <p>15.<sup>a</sup> Semana (2 h/a)</p>	<p><b>Unidade 3 – Obstáculos no processo de aprendizagem: sofrimento psíquico, dificuldades e transtornos</b></p> <p>3.3 Dificuldades e transtornos que envolvem a aprendizagem: determinantes sociais, escolares, emocionais e orgânicos</p> <p>3.3.3 TEA – Transtorno do Espectro Autista</p> <p>ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER Lygia; RIESGO, Rudimar dos Santos (Orgs.). <b>Transtornos da aprendizagem</b> : abordagem neurobiológica e Multidisciplinar [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Artmed, 2016. (capítulo 26).</p> <p><b><u>**Seminário TDAH</u></b></p>

<p><b>08/03/2024</b> <b>16.ª Semana (2 h/a)</b></p>	<p><b>Unidade 3 – Obstáculos no processo de aprendizagem: sofrimento psíquico, dificuldades e transtornos</b></p> <p>3.3 Dificuldades e transtornos que envolvem a aprendizagem: determinantes sociais, escolares, emocionais e orgânicos</p> <p>3.3.4 Transtornos Específicos da Aprendizagem – Leitura, Escrita e Matemática.</p> <p>HUDSON, Diana. <b>Dificuldades específicas de aprendizagem:</b> ideias práticas para trabalhar com dislexia, discalculia, disgrafia, dispraxia, TDAH, TEA, Síndrome de Asperger e TOC. Petrópolis: Vozes, 2019. (Capítulos 2, 3 e 4).</p> <p><b>**Seminário TEA</b></p>
<p><b>15/03/2024</b> <b>17.ª Semana (2 h/a)</b></p>	<p><b><u>**Seminário Distúrbios específicos</u></b></p> <p><u>Discussão dos trabalhos e entrega das notas dos seminários.</u></p>
<p><b>22/03/2024</b> <b>18.ª Semana (2 h/a)</b></p>	<p><b>P2 – Prova</b></p>
<p><b>05/04/2024</b> <b>19.ª Semana (2 h/a)</b></p>	<p><b>P3 – Recuperação da Aprendizagem</b></p>
<p><b>06/04/2024</b> SÁBADO LETIVO <b>20.ª Semana (2 h/a)</b></p>	<p>Atividades acadêmicas de antecipação ou reposição.</p>

<p><b>11) BIBLIOGRAFIA</b></p>	
--------------------------------	--

<p>BANDURA, A.; AZZI, R. G. &amp; POLYDORO, S. <b>Teoria Social Cognitiva</b>: conceitos básicos. Porto Alegre: Artmed, 2008.</p> <p>COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. <b>Neurociência e educação</b>: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.</p> <p>MOREIRA, M. A. <b>Teorias de Aprendizagem</b>. São Paulo: E.P.U., 1999.</p> <p>PILETTI, Nelson; ROSSATO, Solange Marques. <b>Psicologia da aprendizagem</b>: da teoria do condicionamento ao construtivismo. São Paulo: Contexto, 2017.</p> <p>ROTTA, Newra Tellechea; OHLWEILER Lygia; RIESGO, Rudimar dos Santos (Orgs.). <b>Transtornos da aprendizagem</b> : abordagem neurobiológica e Multidisciplinar [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Artmed, 2016.</p> <p>MEIRA, Marisa. 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, J, p. 135-142, 2012.</p>	<p>APA – Associação de Psiquiatria Americana. <b>Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais</b>: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.</p> <p>BOCK, A. M. B.; FURTADO. O. e TEIXEIRA, M. L. T. <b>Psicologias</b>. São Paulo: Saraiva, 2008.</p> <p>DÍAZ, Félix. <b>O processo de aprendizagem e seus transtornos</b>. Salvador : EDUFBA, 2011.</p> <p>FERNANDES, Alícia. <b>A inteligência aprisionada</b>: abordagem psicopedagógica clínica da criança e sua família. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991.</p> <p>FERREIRA, Bianca Isabela Acampora e Silva. <b>Neurociências &amp; aprendizagem: metacognição, criatividade e competências para compreensão leitora</b>. São Paulo: Pimenta Cultural, 2019.</p> <p>GARDNER, Howard. <b>Inteligências múltiplas</b>: a teoria na prática / Howard Gardner; trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. — Porto Alegre : Artes Médicas, 1995.</p> <p>HONORATO, Carla Aparecida; DIAS, Kely Krisley Borges; DIAS, Kênia Cristina Borges. <b>Aprendizagem significativa</b>: Uma Introdução à Teoria. <i>Mediação</i>, Pires do Rio - GO, v. 13, n. 1, p. 22-37, jan.- jun. 2018.</p> <p>LÉVY, P. <b>As tecnologias da inteligência</b>: o futuro do pensamento na era da informação. São Paulo: Editora 34, 1993.</p> <p>PRADO, E. A. M.; FELIPPE, J. M. S. Sofrimento psíquico, educação escolar e juventude: reflexões sobre o contexto atual. <b>Revista Tempo e Espaços em Educação</b>, v. 16, n. 35, e18240, 2023.</p> <p>SANTOS, Sanval Ebert de Freitas; JORGE, Eduardo Manuel de Freitas; WINKLER, Ingrid. Inteligência artificial e virtualização em ambientes virtuais de ensino e aprendizagem: desafios e perspectivas tecnológicas. <b>ETD- Educação Temática Digital</b>. Campinas, SP v.23 n.1 p. 2-19 jan. /mar.2021.</p>	
--	--	--

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jonis Manhaes Sales Felipe**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 13/10/2023 15:17:59.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 17:50:51.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 13/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495916

Código de Autenticação: 242f31bc30



# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 3º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 3º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:53:25.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704421

**Código de Autenticação:** 78b9b59892





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° 220

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

2º Período - Biologia

Ano 2023/2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Ecologia Geral
Abreviatura	EG
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

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

3.1. Geral:

- Conhecer princípios e conceitos relacionados à ecologia.

3.2. Específicos:

- Analisar os múltiplos processos e relações entre os fatores ambientais que compõem os ecossistemas.

### 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

Prestação graciosa de serviços 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 Aspectos conceituais da Biologia Básica 1.1 Resumo histórico da Ecologia 1.2 Definição de Ecologia e estudo das suas relações com outras ciências 1.3 Áreas de estudo da Ecologia 1.4 Importância social da Ecologia 1.5 Níveis de organização da matéria e propriedades emergentes 1.6 Relação da Teoria da Evolução das espécies com a Ecologia 2 Ecossistema – Estrutura e funcionamento 2.1 Os organismos como elementos estruturais e funcionais dos ecossistemas 2.2 Definição de ecossistema 2.3 A Biosfera/Ecosfera 2.4 Os ecossistemas como sistemas autorreguladores. Hipótese de Gaia 2.5 Estabilidade dos ecossistemas. Resistência e resiliência 2.6 Exemplos de ecossistemas e sua classificação 3 Energia nos sistemas ecológicos 3.1 Conceitos relacionados com a Energia. 3.2 O ambiente energético 3.3 O conceito de produtividade 3.4 Cadeias Alimentares, Redes Alimentares e Níveis Tróficos 3.5 Qualidade de energia 4 Ciclos biogeoquímicos 4.1 Tipos básicos de ciclos biogeoquímicos 4.2 Estudo quantitativo dos ciclos biogeoquímicos 4.3 Ciclo do Carbono. Efeito de estufa e alterações climáticas 4.4 Ciclo do Azoto. Importância dos micro-organismos nas fases aeróbias e anaeróbias 4.5 Ciclo do fósforo. Implicações na eutrofização 4.6 Ciclo do enxofre e a sua relação com as chuvas ácidas 5 Fatores limitantes 5.1 Lei de Liebig e Lei da Tolerância de Shelford 5.2 Os ecotipos e a compensação dos fatores limitantes 5.3 Fatores limitantes mais importantes 5.4 Noção de ótimo fisiológico e ótimo ecológico 5.5 Noção de nicho ecológico 5.6 A poluição como um fator limitante 6 Populações 6.1 Propriedades do Grupo Populacional 6.2 Conceitos Básicos de Taxas 6.3 Forma de Crescimento Populacional 6.4 Flutuações e Oscilações Cíclicas de Populações 6.5 Controle de Populações 6.6 Padrões Internos de Distribuição de Populações 6.7 Estrutura Populacional: Isolamento e Territorialidade 7 Populações em Comunidades 7.1 Tipos de Interação entre Duas Espécies 7.2 Competição interespecífica e Coexistência 7.3 Predação, Herbivoria, Parasitismo e Alelopatia 7.4 Interações Positivas: Comensalismo, Cooperação e Mutualismo 7.5 Conceitos de Habitat, Nicho Ecológico e Guilda 7.6 Diversidade de Espécies 7.7 Populações e Comunidades em Gradientes Geográficos 8 8 Desenvolvimento e evolução no ecossistema 8.1 A Estratégia de Desenvolvimento do Ecossistema 8.2 O Conceito de Clímax 8.3 Evolução da Biosfera 8.4 Seleção Natural 9 Principais tipos de ecossistemas naturais da biosfera 9.1 Desertos 9.2 Florestas Tropicais 9.3 Caatingas 9.4 Ecossistemas Tênticos 9.5 Ecossistemas Lóticos 9.6 Alagados de Água Doce 9.7 Regiões Oceânica

## 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 em ambientes naturais localizados próximos ao Instituto Federal.

**9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS**

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Ambiente externo.	25/11/23	Ônibus
Ambiente externo.	09/03/24	Ônibus

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
18/10/23	
1ª aula (2h/a)	Semana de formação docente.
25/10/23	Conteúdo 1 Apresentação do Componente Curricular e introdução ao estudo de Ecologia, conceitos básicos.
2ª aula (2h/a)	
01/11/23	Conteúdo 2 Ecossistemas: conceito, estrutura, classificação e dinâmica.
3ª aula (2h/a)	
08/11/23	
4ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Energia nos ecossistemas.
22/11/23	Conteúdo 3 Energia nos ecossistemas.
5ª aula (2h/a)	
25/11/23	
6ª aula (2h/a)	Aula de campo.
(Sábado letivo -Quarta)	
29/11/23	Conteúdo 4 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo da água.
7ª aula (2h/a)	
06/12/23	Conteúdo 4 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo do Carbono.
8ª aula (2h/a)	
13/12/23	Conteúdo 5 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo do Nitrogênio e Oxigênio.
9ª aula (2h/a)	
20/12/23	Avaliação P01
10ª aula (2h/a)	

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

31/01/24	Conteúdo 5 Ciclos Biogeoquímicos. Ciclo do Nitrogênio e Oxigênio.
11ª aula (2h/a)	
07/02/24	
12ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Relações ecológicas entre os seres vivos..
21/02/24	
13ª aula (2h/a)	Conteúdo 7 Sucessão ecológica.
28/02/24	
14ª aula (2h/a)	Conteúdo 8 Dinâmica de populações.
06/03/24	Conteúdo 9 Conceito de biodiversidade. Biomas no mundo.
15ª aula (2h/a)	
09/03/24	Aula de campo
16ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Quarta)	
13/03/24	
17ª aula (2h/a)	Conteúdo 10 Biomas brasileiros.
20/03/24	
18ª aula (2h/a)	Conteúdo 10 Biomas brasileiros.
27/03/24	
19ª aula (2h/a)	Avaliação P02
03/04/24	
20ª aula (2h/a)	Avaliação P03

## 11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

## 11) BIBLIOGRAFIA

- KORMONDY, E. J.; BROWN, D.E. Ecologia Humana. São Paulo: Atheneu, 2002. LEAKEY, R.E. A evolução da humanidade. Brasília: Melhoramentos, 1990.
- BEGON, M.; TOWNSEND, C.R. & HARPER, J.L. Ecology: Individuals, populations and communities. Oxford: Blackwell Science Inc. 1999. RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. RICKLEFS, R.E. Ecology. 3. ed. Ney York: W.H. Freeman Co. 1990.
- 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. REDFORD, K.H.; PADOCH, C. Conservation of Neotropical Forests. New York: Columbia University Press, 1992. TOWNSEND, C.R.; BEGON, M. & HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Ricardo Pacheco Terra (1053330)  
Professor  
Componente Curricular Ecologia Geral

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências  
Naturais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 12/10/2023 10:45:01.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 18:49:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495831  
Código de Autenticação: bcff8b68dd





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° 192

### PLANO DE ENSINO

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

2º Período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução à Biologia Celular e Genética
Abreviatura	IBCG
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Geísa Fonseca de Gonçalves
Matrícula Siape	1426545

2) EMENTA
<p>Caracterização de células procariótica e eucariótica. Caracterização de células animais e vegetais.</p> <p>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.
- Apresentar as diferentes estruturas celulares, sua organização e funções.
- Apresentar as diferentes biomoléculas, sua classificação e papéis biológicos.
- Conhecer as bases do metabolismo energético e de controle.
- Apresentar os processos de divisão celular, suas diferenças e funções.
- Apresentar 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.

### 6) CONTEÚDO



## 6) CONTEÚDO

1. 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.
  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. Transcrição.
  - 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; objetivos da mitose.
  - 9.2. Meiose: transformações no núcleo e no citoplasma; células que realizam meiose; objetivos da meiose; crossing-over.
  - 9.3. Gametogênese.
10. Introdução ao estudo de genética
  - 10.1. Bases citológicas da herança genética.
    2. 1ª Lei de Mendel
    3. Heredogramas e noções de probabilidade.
    4. Grupos sanguíneos ABO e Rh; Eritroblastose fetal.
    5. Determinação do sexo e cromossomos sexuais; sexo e herança.
    6. Alterações cromossômicas.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 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, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

### 8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), retroprojektor 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
16/10 a 20/10 Sábado Letivo (Quinta-feira) 1ª Semana (6h/a)	Introdução. Célula procariótica. Glossário: "Bactérias do bem".
23/10 a 27/10 2ª Semana (4h/a)	Célula eucariótica. Fórum de Discussão: "REL e tolerância".
30/10 a 01/11 3ª Semana (2h/a)	Célula eucariótica. Trabalho em grupos: Organelas celulares. Estudo Dirigido 1.
06/11 a 10/11 4ª Semana (4h/a)	Água. Sais Minerais. Vitaminas. Lição: Autoavaliação nutricional.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
13/11 a 17/11 5ª Semana (2h/a)	Carboidratos. Lipídeos. Júri Simulado: “Óleo, margarina, manteiga, azeite ou banha?”
21/11 a 24/11 Sábado Letivo (Quarta-feira) 6ª Semana (6h/a)	Respiração Celular. Fermentação.
27/11 a 01/12 7ª Semana (4h/a)	Fotossíntese. Estudo Dirigido 2.
04/12 a 08/12 8ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 1 e 2. P1 (07/12).
11/12 a 15/12 9ª Semana (4h/a)	Proteínas. Fórum de Discussão: “Estrutura do cabelo”. Ácidos nucleicos.
18/12 a 22/12 10ª Semana (4h/a)	Replicação. Transcrição. Processamento do mRNA. Fórum de Discussão: OGMs.
29/01 a 02/02 11ª Semana (4h/a)	Tradução. Estudo Dirigido 3. Atividade individual em aula: Tradução.
05/02 a 09/02 12ª Semana (4h/a)	Ciclo celular. Mitose.
19/02 a 23/02 Sábado Letivo (Quinta-feira) 13ª Semana (6h/a)	Meiose. Atividade individual em aula: Gametogênese. Estudo Dirigido 4.
26/02 a 01/03 14ª Semana (4h/a)	Genética. 1ª Lei de Mendel. Heredogramas. Probabilidade.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
04/03 a 08/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 15ª Semana (6h/a)	Sistema ABO e Rh. Fórum de Discussão: Eritroblastose fetal.
11/03 a 15/03 16ª Semana (4h/a)	Sexo e Herança. Estudo Dirigido 5.
18/03 a 22/03 17ª Semana (4h/a)	Correção dos Estudos Dirigidos 3, 4 e 5.
25/03 a 28/03 18ª Semana (4h/a)	P2 (27/03).
01/04 a 05/04 19ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3 (03/04).

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 1. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>AMABIS, J. M. e MARTHO, G.R. <a href="#">Biologia. Volume 3. Série Moderna Plus</a>. Ed. Moderna, 2009.</p> <p>AVERSI-FERREIRA, T. A. <b>Biologia: celular e molecular</b>. Campinas: Átomo, 2008.</p> <p>BOLSANELLO, A.; BOLSANELLO, M. A. <b>Grande Manual de biologia: biblioteca do panorama científico</b>. São Paulo: Ícone, 1996.</p> <p>MAILLET, M. <b>Biologia celular</b>. 8. ed. São Paulo: Santos, 2003.</p>	<p>BOLSOVER, S. R.; HYAMS, J. S.; SHEPHARD, E. A.; WHITE, H. A.; WIEDEMANN, C. G. <b>Biologia celular</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2005.</p> <p>GRIFFITHS, A.J.F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R.C.; GELBART, W.M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J.H. <b>Introdução à Genética</b>. 9. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2008.</p> <p>MOTTA, P.A. <b>Genética Humana</b>. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.</p> <p>SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. <b>Fundamentos de Genética</b>. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.</p> <p>VIEIRA, E. C.; GAZZINELLI, G.; MARES-GUIA, M. <b>Bioquímica celular e biologia molecular</b>. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 1991.</p>

**Geísa Fonseca de Gonçalves**  
Professora  
Componente Curricular Introdução à  
Biologia Celular e Genética

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Geisa Fonseca de Goncalves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 11:08:26.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 17:31:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494881

Código de Autenticação: a24ad13c95





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 Nº 147

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Ano 2023/2

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	José Luís Boldo
Matrícula Siape	2506915
2) EMENTA	
Fluidos, oscilações, ondas, óptica geométrica e termodinâmica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>- Estudar os conceitos de fluidos, oscilações, ondas, luz e termodinâmica, dando ênfase às atividades práticas no laboratório de física e no cotidiano.</p> <p>- Contextualizar historicamente os conteúdos apresentados.</p> <p>- Discutir as aplicações da mecânica a nível interdisciplinar.</p>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
<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>	

## 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 Movimento oscilatório
  - 1.1 Movimento harmônico simples
  - 1.2 Noções de ressonância no movimento harmônico
- 2 Fluidos
  - 2.1 Hidrostática
  - 2.2 Noções de hidrodinâmica
- 3 Movimento ondulatório
  - 3.1 Ondas mecânicas periódicas e suas características
  - 3.2 Ondas estacionárias em cordas vibrantes
  - 3.3 Ondas sonoras e suas características
  - 3.4 Fontes sonoras em movimento. O efeito Doppler
- 4 Óptica
  - 4.1 Contextualização histórica acerca da visão e da luz
  - 4.2 Reflexão
    - 4.2.1 Lei da reflexão
    - 4.2.2 Formação de imagens em espelhos planos e curvos
  - 4.3 Refração da luz
    - 4.3.1 Lei de Snell. Índice de refração
    - 4.3.2 Formação de imagens em lentes delgadas
  - 4.4 Instrumentos ópticos e o olho humano
- 5 Temperatura e calor
  - 5.1 Contextualização histórica
  - 5.2 Temperatura e dilatação térmica
  - 5.3 Comportamento dos gases
  - 5.4 A primeira lei da termodinâmica. Calor
  - 5.5 Mudanças de fase
  - 5.6 A segunda lei da termodinâmica. Entropia

## 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), 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)	Movimento harmônico simples
SEMANA 2 (4h/a)	Ondas mecânicas periódicas e suas características
SEMANA 3 (4h/a)	Ondas sonoras e suas características
SEMANA 4 (4h/a)	Fontes sonoras em movimento. O efeito Doppler
SEMANA 5 (4h/a)	Hidrostática
SEMANA 6 (4h/a)	Noções de hidrodinâmica
SEMANA 7 (4h/a)	Óptica. Lei da reflexão. Formação de imagens em espelhos planos.



SEMANA 8 (4h/a)	Formação de imagens em espelhos curvos.
SEMANA 9 (4h/a)	Refração da luz. Lei de Snell. Índice de refração.
SEMANA 10 (4h/a)	Revisão e P1
SEMANA 11 (4h/a)	Formação de imagens em lentes delgadas
SEMANA 12 (4h/a)	Instrumentos ópticos e o olho humano
SEMANA 13 (4h/a)	Temperatura e dilatação térmica
SEMANA 14 (4h/a)	Comportamento dos gases
SEMANA 15 (4h/a)	A primeira lei da termodinâmica. Calor
SEMANA 16 (4h/a)	A primeira lei da termodinâmica. Calor
SEMANA 17 (4h/a)	Mudanças de fase
SEMANA 18 (4h/a)	A segunda lei da termodinâmica. Entropia

SEMANA 19 (4h/a)	Revisão e P2
SEMANA 20 (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 &amp; 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)**  
Professor  
Componente Curricular Introdução à Física 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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 13:20:29.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 04/10/2023 14:18:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492660  
Código de Autenticação: d24e6e50d0





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 COLINCOCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 41

## PLANO DE ENSINO

**Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza**

**2º Semestre / 2º Período**

**Ano: 2023**

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	Lívia Cristina Pereira de Souza
Matrícula Siape	3353307
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	
<b>1.1. Geral:</b> 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.	
<b>1.2. Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Levar o aluno a dominar os diferentes usos da linguagem, considerando os diferentes contextos;</li><li>• Desenvolver no aluno as habilidades de compreensão, interpretação e produção de diferentes gêneros de textos;</li><li>• Desenvolver no aluno a habilidade de reconhecer as características linguísticas, estruturais e discursivas dos principais gêneros textuais;</li><li>• 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.</li></ul>	
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
<b>1ª AULA</b> <b>17/10/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Apresentação do plano de ensino, das propostas de atividades e das estratégias avaliativas.</b>  1.1 Comunicação e linguagem;  1.2 Elementos da comunicação;  1.3 Atividades de análise de texto(s).
<b>2ª AULA</b> <b>24/10/23</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Linguagem verbal e não verbal.</b>  1.1 As diversas semioses;  1.2 Atividades de análise de texto(s).

<b>7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<p><b>3ª AULA</b> <b>31/10/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>1. Os diferentes conceitos de texto.</b></p> <p>1.1 O texto como rede de sentidos; 1.2 Contexto discursivo; 1.3 Elementos paratextuais; 1.4 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>4ª AULA</b> <b>07/11/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>1. Informações implícitas.</b></p> <p>1.1 Pressupostos; 1.2 Subtendidos; 1.3 Inferências; 1.4 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>5ª AULA</b> <b>14/11/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>1. Diálogo entre textos.</b></p> <p>1.1 Dialogismo; 1.2. Polissemia; 1.3. Intertextualidade; 1.4 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>6ª AULA</b> <b>21/11/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>Atividade Avaliativa P1 = 5,0 pontos</b></p>
<p><b>7ª AULA</b> <b>28/11/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>1. Semântica (1): os modos de criar sentidos.</b></p> <p>1.1 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>8ª AULA</b> <b>05/12/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>1. Semântica (2): principais conceitos semânticos.</b></p> <p>1.1 Atividades de análise de texto(s).</p>
<p><b>9ª AULA</b> <b>12/12/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>Avaliação individual P1 = 5,0 pontos</b></p>
<p><b>SÁBADO</b> <b>LETIVO</b> <b>16/12/23</b></p>	<p>Atividade a ser realizada de acordo com o acertado com a coordenação do curso.</p>
<p><b>10ª AULA</b> <b>19/12/23</b> <b>(2h/a)</b></p>	<p><b>1. Tipos e gêneros textuais – características e estrutura.</b></p> <p>1.1 Atividades de análise de texto(s).</p>

<b>7. CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>11ª AULA</b> <b>30/01/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Variações linguísticas.</b>  1.1 Considerações em torno do “erro”.  1.2 Atividades de análise de texto(s).
<b>12ª AULA</b> <b>06/02/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Mecanismos de coesão textual.</b>  1.1 Articuladores discursivos;  1.2 Atividades de análise de texto(s).
<b>13ª AULA</b> <b>20/02/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>Atividade Avaliativa P2 = 5,0 pontos</b>
<b>14ª AULA</b> <b>27/02/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. A coerência textual.</b>  1.1 Tipos de coerência;  1.2 Atividades de análise de texto(s).
<b>15ª AULA</b> <b>05/03/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Leitura, compreensão e produção de gêneros acadêmicos.</b>  1.1 Fichamento;  1.2 Resumo;  1.3 Resenha;  1.4 Relatório;  1.5 Leitura, análise e produção dos gêneros estudados.
<b>16ª AULA</b> <b>12/03/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Problemas gerais da norma culta.</b>  1.1 Atividades de análise de texto(s).
<b>17ª AULA</b> <b>19/03/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>Avaliação individual P2 = 5,0 pontos</b>
<b>18ª AULA</b> <b>26/03/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Dificuldades ortográficas recorrentes.</b>  1.1 Atividades de análise de texto(s).
<b>19ª AULA</b> <b>02/04/24</b>  <b>(2h/a)</b>	<b>1. Avaliação individual P3.</b>  1.1 Segunda chamada para avaliações individuais (P1 e P2).  1.2 Entrega das notas e encerramento do semestre letivo.

## **8. BIBLIOGRAFIA**

<b>8.1 Bibliografia básica</b>	<b>8.2 Bibliografia complementar</b>
--------------------------------	--------------------------------------

--	--

8. BIBLIOGRAFIA	
CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley. <b>Nova Gramática do Português Contemporâneo</b> . Rio de Janeiro: Lexikon, 2014.	ABAURRE, Maria Luiza; et al. <b>Português: língua, literatura, produção de texto</b> . São Paulo: Moderna, 2000.
FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. <b>Prática de texto para estudantes universitários</b> . 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.	GERALDI, J.W. (org.). <b>O texto na sala de aula</b> 3. ed. SP: Ática, 1999.
GARCIA, O. M. <b>Comunicação em prosa moderna</b> . 14. ed. RJ: FGV, 1989.	HENRIQUE, Cláudio César & SIMÕES, Darcília Mirindir. <b>A redação de trabalhos acadêmicos</b> . 5. Ed. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2011.
PLATÃO, F.S; FIORINI, J.L. <b>Para entender o texto</b> . SP: Ática, 1990.	KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça.; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. <b>A Coerência Textual</b> . 18. Ed. São Paulo: Contexto, 2013.
	KOCH, Ingedore G.V. <b>A coesão textual</b> . 21. ed. São Paulo: Contexto, 2007.
	SOARES, M. B. <b>Técnica de redação: as articulações linguísticas como técnica de pensamento</b> . RJ: Ao Livro Técnico, 1991.
	VIANA, Antonio Carlos (org.). <b>Roteiro de redação: lendo e argumentando</b> . São Paulo: Scipione, 1998.

**Lívia Cristina Pereira de Souza**  
(Professora - SIAPE: 3353307)  
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:

- **Livia Cristina Pereira de Souza**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 04/10/2023 20:31:46.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 14:52:23.
- **Edma Regina Peixoto Barreto Caiafa Balbi**, COORDENADOR(A) - RPS - COLINCOCC, COORDENACAO DA AREA DE LINGUAGENS E CODIGOS, em 09/10/2023 14:03:27.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 04/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 492997  
Código de Autenticação: 9fc44fcc1a





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 54

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

2º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática 2
Abreviatura	<b>MAT 2</b>
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		
<b>Resumo:</b>	não se aplica	
<b>Justificativa:</b>	não se aplica	
<b>Objetivos:</b>	não se aplica	
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>	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)	<b>Avaliação 1 (P1)</b>
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)	<b>Avaliação P2</b>
20ª aula (4h/a)	<b>Avaliação P3</b>

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, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 05/10/2023 16:31:59.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 17:05:45.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493417

Código de Autenticação: 3cc9309b58





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 CALLCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 59

## DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS

### PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo:

2023.2

#### 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	80h/a
Carga horária de atividades práticas	----
Carga horária de atividades de Extensão	----
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Professor	<b>Otávio Cordeiro de Paula Pierotte</b>
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

Não se aplica ao PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza.

## 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. 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

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
------	--

16/10 a

21/10/2023

1.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(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.

23/10 a

27/10/2023

2.<sup>a</sup> semana  
de aula  
(4h/a)

- Educação Jesuítica
- Semana das Licenciaturas

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

30/10 a 04/11/2023	
3. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Período Pombalino</li></ul>
06/11 a 11/11/2023	
4. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Período Joanino</li></ul>
13/11 a 18/11/2023	
5. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Período Imperial</li></ul>
20/11 a 25/11/2023	
6. <sup>a</sup> semana de aula (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• A educação na República Velha</li></ul>
27/11 a 02/12/2023	
7. <sup>a</sup> semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Filme e discussão sobre educação</li></ul>
04/12 a 09/12/2023	
8. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avaliação P1</li></ul>
11/12 a 16/12/2023	
9. <sup>a</sup> semana de aula (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Trabalho P1</li></ul>
18/12 a 22/12/2023	
10. <sup>a</sup> semana de aula (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova</li></ul>



## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

29/1 a  
03/02/2024

11.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Educação na Era Vargas

05/02 a  
10/02/2024  
12.<sup>a</sup>

semana de  
aula (4h/a)

- A educação na República Populista

19/02 a  
24/02/2024

13.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Construção da primeira LDB (Lei nº 4.024/61)

26/02 a  
02/03/2024

14.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- A Educação Técnica no Brasil: Breve histórico

04/03 a  
09/03/2024

15.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (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;

11/03 a  
16/03/2024

16.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Os acordos MEC/Usaid;
- Principais expoentes do pensamento pedagógico brasileiro nos anos de 1970 e 1980.

18/03 a  
23/03/2024

17.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (6h/a)

- Avaliação P2

25/3 a  
30/03/2024

18.<sup>a</sup>  
semana de  
aula (4h/a)

- Trabalho P2

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

01/04 a  
06/04/2024

19.<sup>a</sup> semana de aula (4h/a) • Avaliação: P3.

## 11) BIBLIOGRAFIA

### 11.1) Bibliografia básica

### 11.2) Bibliografia complementar

ARANHA, M. L. A. História da Educação e ALMEIDA, A. C.; SUHR, I. R. F. Educação da Pedagogia – Geral e profissional no Brasil: a construção de uma proposta do Brasil. 3.ed. São educativa dual. Revista Intersaberes. v. 7, n. 13, p.81- Paulo: Moderna, 2006. 110, 2012.

GHIRALDELLI JÚNIOR, HILSDORF, M. L. S. História da Educação Brasileira: P. História da educação leituras. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, brasileira. São Paulo: 2003. Cortez, 2015.

LOPES, E.; FILHO, L. (Orgs.). 500 anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2016. ROMANELLI, O. História da Educação no Brasil 1930/1973. 40<sup>a</sup> SAVIANI, D. Educação brasileira: estrutura e sistema. ed. Petrópolis: Vozes, 10 ed. Campinas: Autores Associados, 2008. 2014.

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 - 2168802  
Coordenador Acadêmico do Curso  
Superior de Licenciatura em Ciências da  
Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Otávio Cordeiro de Paula Pierotte**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM LETRAS, em 09/10/2023 11:07:01.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 21:19:26.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 494251

Código de Autenticação: b42a7ff743





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° 196

## PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

2º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral II
Abreviatura	QGII
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	40h/a, 67%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica.
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Kíssila Gomes Barreto
Matrícula Siape	
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.	
<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.	

<b>Justificativa:</b>		
Não se aplica.		
<b>Objetivos:</b>		
Não se aplica.		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
Não se aplica.		
<b>6) CONTEÚDO</b>		
<p>1 Estequiometria das reações</p> <p>1.1 Os significados de uma equação química</p> <p>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</p> <p>1.3 Determinação da composição centesimal</p> <p>1.4 Determinação da fórmula empírica a partir de análise elementar</p> <p>1.5 Determinação da fórmula empírica a partir de análise de combustão</p> <p>2 Dispersões e soluções</p> <p>2.1 Principais tipos de dispersões</p> <p>2.2 Expressões de concentração</p> <p>2.3 Mecanismos de dissolução: forças que atuam</p> <p>2.4 Calor de dissolução</p> <p>2.5 Saturação das soluções</p> <p>2.6 Curvas de solubilidade</p> <p>2.7 Solubilidade dos gases</p> <p>2.8 Lei de Henry</p> <p>2.9 Propriedades coligativa</p> <p>2.10 Solução coloidal: propriedades, preparação, purificação, estabilidade</p> <p>3 Propriedades dos gases</p> <p>3.1 O gás perfeito (ou ideal)</p> <p>3.2 Os estados dos gases</p> <p>3.3 As leis dos gases</p> <p>3.4 Equação geral dos gases perfeitos</p> <p>3.5 Mistura de gases e lei de Dalton</p> <p>3.6 Frações molares e pressões parciais</p> <p>3.7 Difusão e efusão de gases</p> <p>3.8 A teoria cinética molecular e as leis dos gases</p> <p>3.9 Gases reais e a equação de van der Waals</p> <p><b>PARTE EXPERIMENTAL:</b></p> <p>1 Determinação da densidade de gases</p> <p>1.1 Método das variações múltiplas</p> <p>1.2 Preparo e diluição de soluções</p> <p>1.3 Padronização de soluções</p> <p>1.4 Determinação do teor de ácido acético no vinagre comercial</p>		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
<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.</p> <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas, trabalhos (questionários, resumos e apresentações) e relatórios.</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). Isto é, deverá alcançar a média final 6,0.</p> <p>Observação: a falta sem justificativa legal na aula prática implica em anulação do relatório, que é um dos instrumentos avaliativos.</p>		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Serão utilizados plataforma Moodle com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou datashow para exposição de conteúdos, laboratório com vidrarias, equipamentos e reagentes. A disciplina terá aulas com práticas que acontecerão no laboratório de química, sala 308/bloco G.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
<b>Local/Empresa</b>	<b>Data Prevista</b>	<b>Materiais/Equipamentos/Ônibus</b>
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
Laboratório de Biologia - Sala 312G	Semana 10	Balança analítica, reagentes, vidrarias.
Laboratório de Biologia - Sala 312G	Semana 12	Balança analítica, reagentes, vidrarias.
Laboratório de Biologia - Sala 312G	Semana 17	Balança analítica, reagentes, vidrarias.
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>		
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>	
Semana 1		
1ª aula (1h/a)	Apresentação da disciplina e Revisão de Balanceamento por Oxirredução.	
2ª aula (2h/a)	Exercícios	
Sábado letivo (1h/a)		

Semana 2 3ª aula (1h/a) 4ª aula (2h/a)	Equação Química Fórmula molecular; determinação da composição centesimal; determinação da fórmula empírica a partir da análise elementar
Semana 3 5ª aula (2h/a) 6ª aula (2h/a)	Feriado Finados Recesso
Semana 4 7ª aula (1h/a) 8ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	ED: Determinação da fórmula molecular, composição centesimal e fórmula empírica. Cálculos estequiométricos (massa/massa, massa/mol, mol/mol, número de moléculas, número de íons e número de átomos). Exercícios de balanceamento.
Semana 5 9ª aula (1h/a) 10ª aula (2h/a)	Cálculos estequiométricos: processos envolvendo substâncias impuras, rendimento de reação, problemas com reagentes limitantes e misturas de reagentes, processos abrangendo reações sucessivas.
Semana 6 11ª aula (1h/a) 12ª aula (2h/a)	Principais tipos de dispersões; definição de solução; tipos de concentração de soluções: g/L, mol/L, título (m/m)
Semana 7 13ª aula (1h/a) 14ª aula (2h/a)	Tipos de concentração de soluções: título (v/v, m/v) e fração molar; mistura de soluções (reagentes que não reagem entre si).
Semana 8 15ª aula (1h/a) 16ª aula (2h/a)	ED: cálculos estequiométricos e unidades de concentração
Semana 9 17ª aula (1h/a) 18ª aula (2h/a)	Revisão P1 teórica
Semana 10 19ª aula (1h/a) 20ª aula(2h/a)	Vista da P1 Aula Prática 1: Preparo e Diluição de Soluções.
Semana 11 21ª aula (1h/a) 22ª aula(2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Mistura de soluções (reagentes que reagem entre si); Titulação; mecanismos de dissolução: forças que atuam; calor de dissolução ED – Mistura de soluções
Semana 12 23ª aula (1h/a) 24ª aula(2h/a)	ED - Titulação. Aula Prática 2: Padronização de Solução Funções inorgânicas (óxidos)
Semana 13 25ª aula (1h/a) 26ª aula (2h/a) Sábado letivo (1h/a)	Saturação das soluções; curvas de solubilidade; Lei de Henry e propriedades coligativas. ED – curva de solubilidade e propriedades coligativas

Semana 14 27ª aula (1h/a) 28ª aula (2h/a)	O gás perfeito (ou ideal); os estados dos gases; as leis dos gases.
Semana 15 29ª aula (1h/a) 30ª aula (2h/a)	Equação geral dos gases perfeitos; mistura de gases e lei de Dalton; frações molares e pressões parciais.
Semana 16 31ª aula (1h/a) 32ª aula (2h/a)	Difusão e efusão de gases; teoria cinética molecular e as leis dos gases; gases reais e a equação de Van der Waals.
Semana 17 33ª aula (1h/a) 34ª aula (2h/a)	ED - gases Aula Prática 3: Determinação do teor de Ácido acético no vinagre.
Semana 18 35ª aula (1h/a) 36ª aula (2h/a)	Revisão P2 teórica
Semana 19 37ª aula (1h/a) 38ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Revisão P3 Entrega das notas

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. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: A Ciência Central. 9. ed. Pearson: São Paulo, 2005. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.	ATKINS, P.; Jones. L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 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. 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

*Kissila Gomes Barreto.*

Kissila Gomes Barreto ()  
Professor  
Componente Curricular Química  
Geral I

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) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:31:31.
- Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, CHEFE - RPS - CADLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:49:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495141

Código de Autenticação: 21c6fff232







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 CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 87

PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2023.2

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

## 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:

- Construir uma visão da psicologia sobre os processos educacionais.

Específicos:

- 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 é o caso do componente curricular em questão.

## 5. Atividades Curriculares

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

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

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Não é o caso do componente curricular em questão

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

<p>16/10 - 21/10/2023</p> <p>1ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado Letivo referente a quinta-feira)</p>	<p>A gênese da psicologia, a Psicologia como Ciência.</p>
<p>23/10 - 27/10/2023</p> <p>2ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Não haverá aula nos dias 24, 25 e 26 – Semana das Licenciaturas.</p>	<p>Escolas de Psicologia: Estruturalismo</p>
<p>30/10 - 03/11/2023</p> <p>3ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Não haverá aula nos dias 02 e 03 – feriado e recesso.</p>	<p>Escolas de Psicologia: Funcionalismo</p>
<p>06/11 - 11/11/2023</p> <p>4ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado Letivo - Referente a sexta-feira</p>	<p>Escolas de Psicologia: Behaviorismo</p>
<p>13/11 - 17/11/2023</p> <p>5ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Não haverá aula no dia 15 – feriado.</p>	<p>Atividade de reforço em sala de aula/Exercício valendo nota</p>
<p>20/11 - 25/11/2023</p> <p>6ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>20/11: Feriado</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira</p>	<p>Escolas de Psicologia: A Psicanálise</p>
<p>27/11 - 02/12/2023</p> <p>7ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p>	<p>Escolas de Psicologia: A Gestalt</p>
<p>04/12 - 08/12/2023</p> <p>8ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p>	<p>Escolas de Psicologia: A Psicologia Cognitiva</p>

<p><del>16/10 - 16/10/2023</del></p> <p><del>9ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Sábado Letivo - Referente a terça-feira</del> <del>Sábado Letivo referente a quinta-feira)</del></p>	<p><del>Semana de Avaliação P1</del></p> <p><del>1ª Psicologia como Ciência.</del></p>
<p><del>19/10 - 27/10/2023</del></p> <p><del>10ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Não haverá aula</del></p> <p><del>nos dias 24, 25 e 26 –</del> <del>SEMANA DAS LICENCIATURAS.</del></p>	<p><del>Semana de Avaliação P1</del></p> <p><del>Escolas de Psicologia: Estruturalismo</del></p> <p><del>23/12/2023 - 28/01/2024</del></p>
<p><del>30/10 - 03/11/2023</del></p> <p><del>11ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Não haverá aula nos dias 02 e 03 –</del> <del>feriado e recesso.</del></p> <p><del>05/02 - 09/02/2024</del></p>	<p><del>O desenvolvimento humano segundo:</del> <del>A psicologia analítica de Carl Gustav Jung</del> <del>Escolas de Psicologia: Funcionalismo</del></p>
<p><del>12ª semana</del></p> <p><del>06/11 - 11/11/2023</del> <del>(2h/a)</del></p> <p><del>4ª semana (2h/a)</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Sábado 11/11/2023 Referente a sexta-feira</del></p>	<p><del>O desenvolvimento humano segundo:</del> <del>A epistemologia genética de Jean Piaget</del></p> <p><del>Escolas de Psicologia: Behaviorismo</del></p>
<p><del>13ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>13/11 - 17/11/2023</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>5ª semana (2h/a)</del> <del>Sábado letivo referente a 5ª feira</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Não haverá aula no dia 15 – feriado.</del></p>	<p><del>Intervalo / Feriado e Recesso de Carnaval</del></p> <p><del>Atividade de reforço em sala de aula/Exercício valendo nota</del></p>
<p><del>14ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>20/11 - 25/11/2023</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>6ª semana (2h/a)</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>1ª semana (2h/a)</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>25/11/2023</del> <del>Sábado letivo referente a 4ª feira</del></p>	<p><del>O desenvolvimento humano segundo:</del> <del>A psicologia histórico-cultural de Lev Vygotsky</del></p> <p><del>Escolas de Psicologia: A Psicanálise</del></p> <p><del>O desenvolvimento humano segundo:</del> <del>A psicogenética de Henry Wallon</del></p>
<p><del>27/11 - 02/12/2023</del></p> <p><del>11ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>16ª semana (2h/a)</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Sábado Letivo referente a 2ª feira</del></p>	<p><del>Escolas de Psicologia: A Gestalt</del></p> <p><del>O desenvolvimento humano segundo:</del> <del>A subjetividade de Michel Foucault.</del></p>
<p><del>04/12 - 28/03/2024</del></p> <p><del>17ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Sábado letivo referente a 2ª feira</del></p>	<p><del>Semana de Avaliação P2</del></p> <p><del>Escolas de Psicologia: A Psicologia Cognitiva</del></p>
<p><del>11/12 - 16/12/2023</del> <del>25/03 - 29/03/2024</del></p> <p><del>9ª semana (2h/a)</del> <del>18ª semana (2h/a)</del></p> <p><del>Horário: 18h20 às 20h</del> <del>Horário: 18h20 às 20h</del></p> <p><del>Sábado Letivo - Referente a terça-feira</del></p>	<p><del>Semana de Avaliação P1</del> <del>Semana de Avaliação P2</del></p>
<p><del>18/12 - 22/12/2023</del></p>	

<p>01/10 - 06/10/2023 16/10 - 21/10/2023</p> <p>19ª semana (2h/a) 1ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado letivo referente a 6ª feira Sábado Letivo referente a quinta-feira)</p>	<p>Escolas de Psicologia: Psicologia como Ciência.</p>
<p>CARGA HORÁRIA TOTAL 20/10 - 27/10/2023</p> <p>2ª semana (2h/a)</p> <p>11) BIBLIOGRAFIA Horário: 18h20 às 20h</p> <p>11.1) Bibliografia básica Não haverá aula</p>	<p>40h</p> <p>Escolas de Psicologia: Estruturalismo</p> <p>BOCK, A.M.B.; FURTADO, O. e TEIXEIRA, M.L.T. (Orgs.). <b>Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia</b>. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2008.</p>
<p>O LIVRO da psicologia. São Paulo: Globo, 2012. 352 p.</p> <p>3ª semana (2h/a)</p> <p>PIAGET, J. <b>Seis estudos de psicologia</b>. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>REGO, T.C. <b>Vygotsky: Uma perspectiva histórico-cultural em educação</b>. 12 ed. Petrópolis: Vozes, 1995. feriado e recesso.</p> <p>11.2) Bibliografia Complementar</p>	<p>Escolas de Psicologia: Funcionalismo</p>
<p>CAPRA, F. <b>O ponto de mutação</b>. 25ª ed. São Paulo, SP: Cultrix. 2009. 06/11 - 11/11/2023</p> <p>FOUCAULT, M. <b>Vigiar e punir: nascimento da prisão</b>. 41 ed. Petrópolis: Vozes, 2013.</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K. e DANTAS, H. <b>Piaget, Vygotsky e Wallon. Teorias psicogenéticas em discussão</b>. 18 ed. São Paulo: Summus, 1992. nte a sexta-feira</p>	<p>Escolas de Psicologia: Behaviorismo</p>
<p>SCHULTZ, D.; SCHULTZ, S. <b>História da psicologia moderna</b>. São Paulo: Cultrix, 2003. 10/11 - 17/11/2023</p> <p>17/11 - 24/11/2023</p> <p>18/11 - 25/11/2023</p> <p>19/11 - 26/11/2023</p> <p>20/11 - 27/11/2023</p> <p>21/11 - 28/11/2023</p> <p>22/11 - 29/11/2023</p> <p>23/11 - 30/11/2023</p> <p>24/11 - 01/12/2023</p> <p>25/11 - 02/12/2023</p> <p>26/11 - 03/12/2023</p> <p>27/11 - 04/12/2023</p> <p>28/11 - 05/12/2023</p> <p>29/11 - 06/12/2023</p> <p>30/11 - 07/12/2023</p> <p>01/12 - 08/12/2023</p> <p>02/12 - 09/12/2023</p> <p>03/12 - 10/12/2023</p> <p>04/12 - 11/12/2023</p> <p>05/12 - 12/12/2023</p> <p>06/12 - 13/12/2023</p> <p>07/12 - 14/12/2023</p> <p>08/12 - 15/12/2023</p> <p>09/12 - 16/12/2023</p> <p>10/12 - 17/12/2023</p> <p>11/12 - 18/12/2023</p> <p>12/12 - 19/12/2023</p> <p>13/12 - 20/12/2023</p> <p>14/12 - 21/12/2023</p> <p>15/12 - 22/12/2023</p> <p>16/12 - 23/12/2023</p> <p>17/12 - 24/12/2023</p> <p>18/12 - 25/12/2023</p> <p>19/12 - 26/12/2023</p> <p>20/12 - 27/12/2023</p> <p>21/12 - 28/12/2023</p> <p>22/12 - 29/12/2023</p> <p>23/12 - 30/12/2023</p> <p>24/12 - 31/12/2023</p>	<p>YVGOTSKY, L. S. <b>A construção do pensamento e da linguagem</b>. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009. Atividade de reforço em sala de aula/exercício valendo nota</p>
<p>Não haverá aula no dia 15 – feriado. André Luiz Henriques de Carvalho</p> <p>Professor</p> <p>20/11 - 25/11/2023 Componente Curricular Trabalho e Educação</p> <p>6ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>20/11: Feriado</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira</p>	<p>Franz Viana Borges</p> <p>Coordenador</p> <p>Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza</p> <p>Escolas de Psicologia: A Psicanálise</p>
<p>27/11 - 02/12/2023</p>	

Documento emitido automaticamente por:

- André Luiz Henriques de Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLÓGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA, em 15/10/2023 13:20:41.
- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) 2ª FUS, CAACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 16:07:36.

04/12 - 08/12/2023

Este documento foi emitido pelo SUAP em 15/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iffl.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo.

Código Verificador: 496041  
Código de Autenticação: 0e0a182572



11/12 - 16/12/2023

9ª semana (2h/a)

Horário: 18h20 às 20h

Sábado Letivo - Referente a terça-feira

Semana de Avaliação P1

18/12 - 22/12/2023

# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 2º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 2º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:53:58.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704422

**Código de Autenticação:** fa8ba7db34





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° 195

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2023/2

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. Vírus, viroides e príons; os Domínios biológicos: Archaea, Bacteria e Eukarya; introdução aos procaríotos; introdução aos principais grupos de protistas; introdução aos fungos; introdução aos animais e seus grandes grupos; introdução às plantas. A Componente Curricular tem caráter teórico-prático, com aulas em laboratório e saída de campo.	
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	



## 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 Sistemática e a diversidade biológica
- 2 Vírus, viroides e príons
- 3 Procariotos
- 4 Protistas
- 5 Fungos
- 6 Introdução aos animais
- 7 Animais invertebrados (Porifera e Cnidaria)
- 8 Animais invertebrados (Platyhelminthes, Rotifera, Ectoprocta e Brachiopoda)
- 9 Animais invertebrados (Mollusca)
- 10 Animais invertebrados (Anellida)
- 11 Animais invertebrados (Nematoda)
- 12 Animais invertebrados (Arthropoda)
- 13 Animais invertebrados (Echinodermata e Chordata)
- 14 Animais vertebrados
- 15 Plantas avasculares
- 16 Plantas vasculares sem sementes
- 17 Plantas vasculares – gimnospermas
- 18 Plantas vasculares – angiospermas
- 19 Plantas vasculares – estrutura interna

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

**7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A seguir, algumas estratégias de ensino-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, 40% de avaliações individuais (provas) e 40% de atividades em grupo (aulas práticas pedagógicas e seminário).

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, atividades práticas em grupo e apresentação de seminário 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**

Serão utilizados plataforma *Moodle* com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou *datashow* 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.
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.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
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)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
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
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)	<b>Avaliação A2</b>

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
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
<p><b>Bibliografia básica</b></p> <p><b>BARNES, R. S. K., P. CALOW, P. J. W. OLIVE.</b> Os invertebrados: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995</p> <p><b>OLIVEIRA, L. H. S.</b> Virologia humana . Cultura Médica,</p> <p><b>RICKLEFS, R.E.</b> A Economia da Natureza . 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,</p>	<p><b>BRUSCA, Gary J.; BRUSCA, Richard C.</b> Invertebrados . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</p> <p><b>EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E.</b> Biologia Vegetal . 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.</p> <p><b>MARGULIS, L. &amp; K. V. SCHWARTZ.</b> Cinco Reinos. Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra . 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2001.</p> <p><b>MEYER, B.; et al.</b> Introdução à fisiologia vegetal 2. ed. 1973.</p> <p><b>PAPAVERO, N.</b> Fundamentos práticos de taxonomia zoológica : coleções, bibliografias, nomenclatura. São Paulo: UNESP, 1994.</p>

**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) - FUC1 - CACLNCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 10/10/2023 16:30:44.
- **Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, CHEFE - RPS - CADLNCNC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 10/10/2023 16:55:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495139  
Código de Autenticação: 0846f48129





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 Nº 165

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano/Semestre 2023/2

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
Professor	Ricardo Antônio Machado Alves Natália Deus de Oliveira Crespo Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	269350- Ricardo Antônio Machado Alves 1912595 - Natália Deus de Oliveira Crespo 1895582 - Larissa Codeço Crespo
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	

<b>3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar conhecimento básico de como tratar as medidas coletadas no laboratório: erros nas medidas e análise gráficos.</li> <li>• Apresentar noções básicas de normas de organização e segurança em laboratórios.</li> <li>• Fornecer conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em ciências.</li> <li>• Instrumentalizar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador do aprendizado na área de Ciências.</li> <li>• 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.</li> <li>• Introduzir noções básicas para a elaboração de trabalhos acadêmicos (relatórios) de acordo com as normas vigentes.</li> <li>• Possibilitar que o licenciando construa habilidades pedagógicas</li> </ul>
<b>4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO</b>
não se aplica
<b>5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO</b>
não se aplica
<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
<b>Resumo:</b>
não se aplica
<b>Justificativa:</b>
não se aplica
<b>Objetivos:</b>
não se aplica
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>
não se aplica
<b>6) CONTEÚDO</b>
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
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>

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	14/11/2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	28/11/2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	05/12/2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	12/12/2023	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	30/01/2024	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	06/02/2024	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	20/02/2024	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	27/02/2024	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	05/03/2024	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	12/03/2024	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
17 de outubro de 2023 1ª aula (2h/a)	Acolhimento da direção/ coordenação
24 de outubro de 2023 2ª aula (2h/a)	Semana das Licenciaturas IFF
31 de outubro de 2023 3ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma. Tratamento de dados: Estatística.
07 de novembro de 2023 4ª aula (2h/a)	Organização e Segurança em laboratórios (teórico)
14 de novembro de 2023 5ª aula (2h/a)	Função e Manuseio de equipamentos e vidrarias (Prática)
21 de novembro de 2023 6ª aula (2h/a)	Registro e documentação científica (teórico)
28 de novembro de 2023 7ª aula (2h/a)	Prática (G1, G2, G3)

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
05 de dezembro de 2023 8ª aula (2h/a)	Prática (G1, G2, G3)
12 de dezembro de 2023 9ª aula (2h/a)	Prática (G1, G2, G3)
16 de dezembro de 2023 10ª aula (2h/a)	Sábado letivo (revisão P1)
19 de dezembro de 2023 11ª aula (2h/a)	<b>P1 - Avaliação da aprendizagem</b>
	FERIAS DOCENTES
30 de janeiro de 2024 12ª aula (2h/a)	Prática Tema Conservação de energia
06 de fevereiro de 2024 13ª aula (2h/a)	Prática Tema Conservação de energia
13/02/2024	CARNAVAL
20 de fevereiro de 2024 14ª aula (2h/a)	Prática Tema Conservação de energia
27 de fevereiro de 2024 15ª aula (2h/a)	Prática Tema óptica
05 de março de 2024 16ª aula (2h/a)	Prática Tema óptica
12 de de março de 2024 17ª aula (2h/a)	Prática Tema óptica
19 de de março de 2024 18ª aula (2h/a)	<b>P2 - Avaliação da aprendizagem</b>
26 de de março de 2024 19ª aula (2h/a)	<b>P3 - Recuperação</b>
02 de abril de 2024 20ª aula (2h/a)	<b>Vista de prova - Encerramento do semestre</b>
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<b>11.1) Bibliografia básica</b>	<b>11.2) Bibliografia complementar</b>



11) BIBLIOGRAFIA	
ALBERTS, B. et al. Biologia molecular da célula. 5 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2009.	COMPRI-NARDY, M.; STELLA, M. B.; OLIVEIRA, C. De Práticas de Laboratório de Bioquímica e Biofísica - Uma Visão Integrada. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.
LENZI, E. et al. Química Geral Experimental. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2004.	RIBEIRO, C.A.O.; REIS FILHO, H.S. Técnicas e Métodos Para Utilização Prática em Microscopia. São Paulo: Santos, 2012.
PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao Laboratório de Física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008.	CONSCIONE, A. R.; ALMEIDA, A. M.; ANDRADE, J. C.; CUSTODIO, R. Segurança em Laboratório. Instituto de Química da UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas. CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.
	PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Mecânica. São Paulo: Livraria de Física, 2012

Ricardo Antônio Machado Alves

Natália Deus de Oliveira Crespo

Larissa Codeço Crespo

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Professores

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Componente Curricular de Experimentação no Ensino de Ciências

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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 14:06:03.
- **Larissa Codeço Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 14:17:19.
- **Ricardo Antonio Machado Alves**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 09/10/2023 14:07:22.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 21:57:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493282

Código de Autenticação: fb9f7f4272





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 Nº 211

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2023/2

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"><li>• Entender as hipóteses relacionadas à origem do universo.</li><li>• Caracterizar a formação geológica da Terra.</li><li>• Entender as hipóteses relacionadas a origem da vida na Terra.</li><li>• Apresentar as diferentes biomoléculas, sua estrutura e função.</li><li>• Discutir o papel da física e química na determinação das interações entre as moléculas que conduzem à organização celular.</li><li>• Descrever as características comuns e as diferentes especializações das células, e os processos evolucionários que levaram a tal diversidade.</li><li>• Apontar a evolução como força seletiva de moléculas e estruturas celulares buscando maior eficiência nos processos metabólicos.</li></ul>	
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

( ) 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. Composição do Universo
2. Origem do Universo
3. Astroquímica
4. Origem do Sistema Solar e da Terra
5. Química da vida
6. Biodiversidade
7. O tempo da Terra e o tempo do homem

**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 80% + entrega de resenha jornalismo científico 20%

**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
Parque Estadual Lagoa do Açú	24/02/2024	Micro-ônibus e lanche

**10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO**

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16-20/10/2023 1ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina
21/10/2023 2ª semana (3h/a)	Sábado letivo - <i>Visita virtual Museu do Amanhã</i>
23-27/10/2023 3ª semana (3h/a)	Semana das Licenciaturas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06-10/11/2023 4ª semana (3h/a)	Conteúdo 1 – Composição do Universo
13-17/11/2023 5ª semana (3h/a)	Conteúdo 2 – Origem do Universo
21-24/11/2023 6ª semana (3h/a)	Conteúdo 2 – Origem do Universo
27/11- 01/12/2023 7ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Astroquímica
04-08/12/2023 8ª semana (3h/a)	Conteúdo 3 - Astroquímica
11-15/12/2023 9ª semana (3h/a)	<b>Avaliação 1 (A1)</b>
18-22/12/2023 10ª semana (3h/a)	Vistas de prova
29/01-02/02/2024 11ª semana (3h/a)	Conteúdo 4 – Origem do Sistema Solar e da Terra
05-09/02/2024 12ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Química da Vida
19-23/02/2024 13ª semana (3h/a)	Conteúdo 5 - Química da Vida
24/02/2024 14ª semana (3h/a)	<b>Sábado letivo - Visita técnica Parque Estadual da Lagoa do Açú</b>
26/02-01/03/2024 15ª semana (3h/a)	Conteúdo 6 - Biodiversidade
04-08/03/2024 16ª semana (3h/a)	Conteúdo 7 - O tempo da Terra e O tempo do homem
11-15/03/2024 17ª semana (3h/a)	Conteúdo 7 - O tempo da Terra e O tempo do homem
18-22/03/2024 18ª aula (3h/a)	<b>Avaliação 2 (A2)</b>
25-28/03/2024 19ª aula (3h/a)	Vistas de provas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01-05/04/2024 20ª aula (3h/a)	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, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 16:29:36.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 11/10/2023 16:37:41.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495634

Código de Autenticação: 0a6f080e2e





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° 239

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Fundamentos Sociofilosóficos da Educação
Abreviatura	----
Carga horária presencial	
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.)	XXh, XXh/a, XX%
Carga horária de atividades teóricas	
Carga horária de atividades práticas	
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60 horas
Carga horária/Aula Semanal	3 horas
Professor	Ana Paula da G. S. Blengini
Matrícula Siape	3647301
<b>Os pressupostos sociofilosóficos da educação, suas implicações educativas e seus encadeamentos na construção do conhecimento. O pensamento filosófico e social e seus conceitos de análise do processo educacional na sociedade moderna. Análise da subjetividade humana a partir desses fundamentos, assim como dos fatores sociais, culturais e econômicos. Contribuições e limitações para a compreensão dos fenômeno educativo em sua complexidade, frente aos desafios contemporâneos. Tendências pedagógicas e suas relações com as correntes filosóficas e sociológicas.</b>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<b>Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Desenvolver uma visão pluralista e crítica sobre as concepções sociofilosóficas que fundamentam as práticas educativas nos diversos âmbitos sociais.</li></ul> <b>Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Caracterizar o discurso filosófico e os conceitos básicos do campo científico da educação;</li><li>Formar um corpo conceitual sobre os temas relacionados a construção da consciência filosófica dos fenômenos educativos;</li><li>Analisar os fundamentos sociofilosóficos da educação, bem como sua contribuição para a educação na atualidade;</li><li>Refletir sobre os paradigmas pedagógicos adotados ao longo da história no sistema educacional brasileiro sob a ótica do pensamento sociológico e filosófico;</li><li>Compreender a educação a partir de condicionantes sociais, políticos, econômicos e culturais da realidade.</li></ul>	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	

## 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. Introdução aos conhecimentos filosófico e científico:

- 1.1. Tipos de conhecimento: senso comum, bom senso, conhecimento científico;
- 1.2. Conhecimento e ideologia;
- 1.3. Educação e ideologia;

### 2. Correntes filosóficas modernas e educação:

- 2.1. Filosofias da essência e pedagogia
- 2.2. Filosofias da existência e pedagogia

### 3. Correntes sociológicas e educação:

- 3.1. Funcionalismo, educação e vida moral;
- 3.2. Sociologia compreensiva, educação, racionalização e desencantamento;
- 3.3. Materialismo histórico-dialético, educação e emancipação.
- 3.4. Sociologias do século XX e educação.

### 4. Tendências pedagógicas e seus fundamentos sociofilosóficos:

- 4.1. Pedagogias não-críticas ou liberais: pedagogia tradicional, pedagogia nova, pedagogia tecnicista e seus fundamentos sociofilosóficos;
- 4.2. Pedagogias críticas ou progressistas: libertária, libertadora, crítico-reprodutivistas, pedagogia histórico-crítica/crítico-social dos conteúdos e seus fundamentos sociofilosóficos.

## 7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Aula expositiva dialogada. Estudo dirigido. Atividades individuais e em grupo. Avaliação formativa composta pela realização de provas individuais, trabalhos em grupo, autoavaliação e observação da participação em aula.		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula com computador, aparelho de televisão e conexão com a internet.		
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	
19/10/2023 e 21/10/2023 (sábado letivo) 1ª semana (3h/a)	Período de matrículas	
26/10/2023 2ª semana (3h/a)	Semana das Licenciaturas	
02/11/2023 3ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina	
09/11/2023 4ª semana (3h/a)	1.1. Tipos de conhecimento: senso comum, bom senso, conhecimento científico;	
16/11/2023 5ª semana (3h/a)	1.1. Tipos de conhecimento: senso comum, bom senso, conhecimento científico;	
23/11/2023 6ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	1.2. Conhecimento e ideologia;	
30/11/2023 7ª semana (3h/a)	1.2. Conhecimento e ideologia;	
07/12/2023 8ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 2ª feira	1.3. Educação e ideologia;	



10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14/12/2023 9ª semana (3h/a)	2.1. Filosofias da essência e pedagogia 2.2. Filosofias da existência e pedagogia
21/12/2023 10ª semana (3h/a)	P1
01/02/2024 11ª semana (3h/a)	3.1. Funcionalismo, educação e vida moral; 3.2. Sociologia compreensiva, educação, racionalização e desencantamento;
08/02/2024 12ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 5ª feira	3.3. Materialismo histórico-dialético, educação e emancipação.
15/02/2024 13ª semana (3h/a)	3.4. Sociologias do século XX e educação.
22 e 24/02/2024 (sábado letivo) 14ª semana (6h/a) Nos dias 30/08 a 01/09 será realizada a Semana do Saber Fazer Saber.	4.1. Pedagogias não-críticas ou liberais: pedagogia tradicional, pedagogia nova, pedagogia tecnicista e seus fundamentos sociofilosóficos;
29/02/2024 15ª semana (3h/a) Não haverá aula nos dias 07 e 08/09, 5ª e 6ª feira, respectivamente - Feriado da Independência e recesso.	4.1. Pedagogias não-críticas ou liberais: pedagogia tradicional, pedagogia nova, pedagogia tecnicista e seus fundamentos sociofilosóficos;
07/03/2024 16ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 6ª feira	4.2. Pedagogias críticas ou progressistas: libertária, libertadora, crítico-reprodutivistas, pedagogia histórico-crítica/crítico-social dos conteúdos e seus fundamentos sociofilosóficos.
14/03/2024 17ª semana (3h/a)	4.2. Pedagogias críticas ou progressistas: libertária, libertadora, crítico-reprodutivistas, pedagogia histórico-crítica/crítico-social dos conteúdos e seus fundamentos sociofilosóficos.
21/03/2024 18ª semana (3h/a) Sábado letivo referente à 4ª feira	P2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
28/02/2024 19ª semana (3h/a)	Resultados da P2
04/04/2024 20ª Semana (3h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ARANHA, M. L. A. <b>Filosofia da Educação</b>. São Paulo: Moderna, 1996.</p> <p>LUCKESI, C. C. <b>Filosofia da Educação</b>. São Paulo : Cortez, 1994.</p> <p>RODRIGUES, A.T. <b>Sociologia da educação</b>. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.</p> <p>SAVIANI, D. <b>Escola e democracia</b>. Campinas: Autores Associados, 2012.</p> <p>SUCHODOLSKI, B. <b>A pedagogia e as grandes correntes filosóficas</b>: a pedagogia da essência e a pedagogia da existência. São Paulo: Centauro, 2004.</p>	<p>ARANHA, M. L. A. <b>História da educação e da pedagogia geral e Brasil</b>. São Paulo: Moderna, 2013.</p> <p>BOURDIEU, P. <b>Escritos de Educação</b>. Petrópolis: Vozes, 1998.</p> <p>BRANDÃO, C. R. <b>O que é educação</b>. 28. ed. São Paulo: Brasiliense, 1993.</p> <p>CAPRA, F. <b>O Ponto de Mutação: A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente</b>. 25. ed. São Paulo: Cultrix, 1982.</p> <p>CHAUÍ, M. <b>O que é ideologia</b>. São Paulo: Brasiliense, 2010.</p> <p>_____. <b>Convite à filosofia</b>. São Paulo: Ática, 2012.</p> <p>MARCONDES, D. <b>Iniciação à história da Filosofia</b>. 8ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.</p>

Ana Paula da Graça Souza Blengini  
Professora  
Fundamentos Sóciofilosóficos da Educação

XXXXXXX  
Coordenador  
Curso Superior de Licenciatura/Tecnologia em (...)

COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Ana Paula da Graca Souza Blengini**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 20/10/2023 22:24:22.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:20:13.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 20/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 498578

Código de Autenticação: 9b5b7f910c





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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 61

#### PLANO DE ENSINO

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

1º Período

Ano 2023.2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Introdução a Física I
Abreviatura	
Carga horária total	80h/a
Carga horária/Aula Semanal	4h/a
Professora	Wily Câmara dos Santos
Matrícula Siape	2653405

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"><li>• Estudar os conceitos de mecânica, dando ênfase às atividades práticas no laboratório de física e no cotidiano.</li><li>• Contextualizar historicamente os conceitos de mecânica.</li><li>• Discutir as aplicações da mecânica a nível interdisciplinaridade</li></ul>

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

Não se aplica.

#### 5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

#### 6) CONTEÚDO

##### 1. Cinemática unidimensional – Movimento e sua descrição

1.1 Referencial 1.2 Movimento uniforme e uniformemente variado 1.3 Queda livre dos corpos. 1.4 Movimento relativo

##### 2. Movimento em duas dimensões

2.1 Lançamento horizontal 2.2 Grandezas escalares e vetoriais 2.3 Lançamento oblíquo 2.4 Movimento circular uniforme

##### 3 Dinâmica – Movimentos e suas causas

3.1 Forças no cotidiano. Tipos de forças 3.2 Leis de Newton e suas aplicações

##### 4 Trabalho e energia

4.1 Definição de trabalho de uma força constante 4.2 Energia cinética. Teorema trabalho energia 4.3 Forças conservativas. Energias potenciais elástica e gravitacional 4.4 Potência

##### 5 Impulso e momento linear

5.1 Momento linear de um sistema físico 5.2 Conservação do momento linear 5.3 Centro de massa 5.3 Impulso 5.4 Colisões

##### 6 Dinâmica rotacional

6.1 Inércia rotacional. Momento de inércia 6.2 Torque. Noções de equilíbrio estático 6.3 Momento angular de um sistema físico 6.4 Conservação do momento angular

#### 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, apresentação de seminários, trabalhos individuais e em grupo, provas.

#### 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, livros de referência e laboratório.

**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
16/10 a 20/10 1ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentação das regras do laboratório</li><li>• Apresentação da Ementa</li></ul>
23/10 a 27/10 2ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1.Cinemática unidimensional – Movimento e sua descrição</li><li>• Laboratório</li></ul>
30/10 a 01/11 3ª Semana (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1.Cinemática unidimensional – Movimento e sua descrição</li><li>• Laboratório</li></ul>
06/11 a 10/11 4ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2.Movimento em duas dimensões</li><li>• Laboratório</li></ul>
13/11 a 17/11 5ª Semana (2h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2.Movimento em duas dimensões</li><li>• Laboratório</li></ul>
21/11 a 25/11 Sábado Letivo (Quarta-feira) 6ª Semana (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2.Movimento em duas dimensões</li><li>• Laboratório</li></ul>
27/11 a 01/12 7ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3.Dinâmica – Movimentos e suas causas</li><li>• Laboratório</li></ul>
04/12 a 08/12 8ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3.Dinâmica – Movimentos e suas causas</li><li>• Laboratório</li></ul>

<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
11/12 a 15/12 9ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação Individual (P1)</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
18/12 a 22/12 10ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vista de Prova</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
29/01 a 02/02 11ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4. Trabalho e energia</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
05/02 a 09/02 12ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4. Trabalho e energia</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
19/02 a 23/02 Sábado Letivo (Quinta-feira) 13ª Semana (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5. Impulso e momento linear</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
26/02 a 01/03 14ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5. Impulso e momento linear</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
04/03 a 08/03 Sábado Letivo (Quarta-feira) 15ª Semana (6h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6. Dinâmica rotacional</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
11/03 a 15/03 16ª Semana (4h/a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6. Dinâmica rotacional</li> <li>• Laboratório</li> </ul>
18/03 a 22/03 17ª Semana (4h/a)	Atividade avaliativa em Grupo
25/03 a 28/03 18ª Semana (4h/a)	Atividade Avaliativa Individual (P2)
01/04 a 05/04 19ª Semana (4h/a)	Recuperação da Aprendizagem. P3

**11) BIBLIOGRAFIA**

11) BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia básica	Bibliografia complementar
<p>HEWITT, Paul G. Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz.</p> <p>Física: contexto &amp; aplicações. v. 1., 2. ed. São Paulo: Scipione, 2011. OLIVEIRA, Maurício Pietrocola Pinto de et al.</p> <p>Física: conceitos e contextos pessoal, social e histórico. v. 1 e 2. São Paulo: FTD, 2013.</p>	<p>GRF: Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1: Mecânica. São Paulo: Edusp, 2002.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1., 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica. v. 1., 5. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. Física Mais que Divertida. 2. ed., Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>WALKER, Jean. O circo voador da Física. Rio de Janeiro: LTC, 2008.</p>

**Wily Câmara dos Santos**  
Professor  
Componente Curricular Introdução à Física I

**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:

- **Wily Camara dos Santos**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 17/10/2023 23:10:57.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 18/10/2023 13:47:22.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 497267  
Código de Autenticação: bee3f3cda3







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 CACNMCC/DAEBPCC/DEBPCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 55

## PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Matemática 1
Abreviatura	<b>MAT 1</b>
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 Trigonométricas, 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		
<b>Resumo:</b>		
não se aplica		
<b>Justificativa:</b>		
não se aplica		
<b>Objetivos:</b>		
não se aplica		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
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)	<b>Avaliação 1 (P1)</b>
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)	<b>Avaliação P2</b>
20ª aula (4h/a)	<b>Avaliação P3</b>
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, COORDENACAO DA AREA DE CIENCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA, em 05/10/2023 16:36:46.
- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 05/10/2023 16:56:48.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 05/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 493420

Código de Autenticação: fb31952bb5





**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° 196

**PLANO DE ENSINO**

Licenciatura em Ciências Naturais

1º Período

Ano 2023/2

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Geral I
Abreviatura	QGI
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
Professor	Kíssila Gomes Barreto
Matrícula Siape	
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.  ( ) 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	

<b>Resumo:</b>		
Não se aplica.		
<b>Justificativa:</b>		
Não se aplica.		
<b>Objetivos:</b>		
Não se aplica.		
<b>Envolvimento com a comunidade externa:</b>		
Não se aplica.		
<b>6) CONTEÚDO</b>		
<p>1 Conteúdo 1: Evolução histórica dos modelos atômicos, estrutura atômica e tabela periódica</p> <p>1.1 Teoria atômica de Dalton</p> <p>1.2 Descoberta do elétron: experiência de Thomson; experiência de Millikan</p> <p>1.3 Modelo atômico de Thomson</p> <p>1.4 Descoberta do próton</p> <p>1.5 O modelo atômico de Rutherford</p> <p>1.6 A natureza da luz: parâmetros da luz como onda e como partícula</p> <p>1.7 Modelo atômico de Bohr</p> <p>1.8 Relação entre o modelo atômico de Bohr e o espectro característico do átomo de hidrogênio</p> <p>1.9 Efeito fotoelétrico; Interpretação do efeito fotoelétrico</p> <p>1.10 Modelo atômico atual</p> <p>2 Conteúdo 2: Estrutura atômica e tabela periódica</p> <p>2.1 Conceitos fundamentais: número atômico, elemento químico, número de massa, semelhanças atômicas</p> <p>2.2 Unidade de massa atômica: massa atômica de um átomo; massa atômica de um isótopo; massa atômica de um elemento, massa molecular média</p> <p>2.3 Configuração eletrônica / notação</p> <p>2.4 Descrição da eletrosfera de átomos monoelétrônicos e átomos polieletrônicos</p> <p>2.5 Preenchimento de orbitais atômicos</p> <p>2.6 Diagrama de Pauling</p> <p>2.7 Configurações especiais</p> <p>2.8 Propriedades periódicas e aperiódicas</p> <p>2.9 Classificação dos elementos na tabela periódica</p> <p>3 Conteúdo 3: Aspectos qualitativos das ligações químicas</p> <p>3.1 Ligação iônica</p> <p>3.2 Fórmula de compostos iônicos</p> <p>3.3 Propriedades dos compostos iônicos</p> <p>3.4 Ligações covalentes</p> <p>3.5 Estrutura de Lewis</p> <p>3.6 Ligações múltiplas</p> <p>3.7 Geometria molecular</p> <p>3.8 Polaridade das ligações covalentes</p> <p>3.9 Número de oxidação</p> <p>3.10 Ligações intermoleculares e estados físicos</p> <p>3.11 Propriedades das substâncias covalentes</p> <p>3.12 Ligações metálicas</p> <p>4 Conteúdo 4: Funções inorgânicas e Transformações químicas e suas leis</p> <p>4.1 Transformações da matéria</p> <p>4.2 Introdução às leis das reações químicas</p> <p>4.3 Leis Ponderais</p> <p>4.4 As leis volumétricas</p> <p>4.5 Hipótese de Avogadro</p> <p>4.6 Processos de dissociação e ionização e formação de soluções</p> <p>4.7 Ácidos e bases: teoria de Arrhenius, teoria de Bronsted-Lowry e teoria de Lewis, nomenclatura, ligações químicas, classificações, força de ácidos e bases.</p> <p>4.8 Sais: definição, nomenclatura e propriedades</p> <p>4.9 Óxidos: definição, nomenclatura e propriedades.</p>		
<b>7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>		
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 20% de participação e assiduidade, 40% de avaliações individuais (provas teóricas) e 40% de atividades em grupo (seminários).		
<b>8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS</b>		
Serão utilizados plataforma <i>Moodle</i> com conteúdo de apoio, quadro e caneta, computador e televisor ou <i>datashow</i> para exposição de conteúdos. Além de artigos, apostilas e livros de referência.		
<b>9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS</b>		
Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

Não se aplica	
<b>10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO</b>	
<b>Data</b>	<b>Conteúdo / Atividade docente e/ou discente</b>
Semana 1 1ª aula (2h/a) 2ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Apresentação da disciplina. Introdução a Química. <b>Revisando: estados físicos da matéria, sistemas homogêneos e heterogêneos, diagrama de mudança de fases, processo de separação de misturas.</b>
Semana 2 3ª aula (2h/a) 4ª aula (2h/a)	A história dos modelos atômicos (de Dalton ao modelo atômico atual)
Semana 3 5ª aula (2h/a) 6ª aula (2h/a)	Feriado Finados Recesso
Semana 4 7ª aula (2h/a) 8ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Conceitos fundamentais: número atômico, elemento químico, número de massa, semelhanças atômicas, unidade de massa atômica, massa atômica de um átomo, massa atômica de um isótopo, massa atômica de um elemento, massa molecular média ED - conteúdos das aulas anteriores Exercícios
Semana 5 9ª aula (2h/a) 10ª aula (2h/a)	Configuração eletrônica; Notação; descrição da eletrosfera de átomos monoelétrônicos e átomos polieletrônicos. Tabela periódica; Diagrama de Pauling
Semana 6 11ª aula (2h/a) 12ª aula (2h/a)	Preenchimento de orbitais atômicos; números quânticos; configurações especiais. Propriedades periódicas e aperiódicas.
Semana 7 13ª aula (2h/a) 14ª aula (2h/a)	ED - Números quânticos e Propriedades periódicas e aperiódicas Introdução aos estudos das ligações químicas.
Semana 8 15ª aula (2h/a) 16ª aula (2h/a)	<b>Ligação iônica; fórmula de compostos iônicos; propriedades dos compostos iônicos. .Ligação metálica.</b>
Semana 9 17ª aula (2h/a) 18ª aula (2h/a)	Revisão P1 teórica
Semana 10 19ª aula (2h/a) 20ª aula(2h/a)	Vista da P1 <b>Introdução à Ligação covalente: estrutura de Lewis</b>
Semana 11 21ª aula (2h/a) 22ª aula(2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Geometria molecular; polaridade das ligações covalentes. Ligações intermoleculares e estados físicos. Exercícios

Semana 12 23ª aula (2h/a) 24ª aula(2h/a)	ED - ligação covalente e geometria. Funções inorgânicas (óxidos)
Semana 13 25ª aula (2h/a) 26ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Teorias ácido-base. Funções inorgânicas (ácidos). Funções inorgânicas (bases).
Semana 14 27ª aula (2h/a) 28ª aula (2h/a)	Funções inorgânicas (óxidos) Funções inorgânicas (sais).
Semana 15 29ª aula (2h/a) 30ª aula (2h/a)	ED- Nox, teorias e funções inorgânicas. Transformações da matéria e Introdução às leis das reações químicas
Semana 16 31ª aula (2h/a) 32ª aula (2h/a)	Leis Ponderais As leis volumétricas e Hipótese de Avogadro
Semana 17 33ª aula (2h/a) 34ª aula (2h/a)	Tipos de reações químicas (síntese, decomposição, simples troca, dupla troca, oxirredução). Balanceamento de reações por tentativa e pelo método redox.
Semana 18 35ª aula (2h/a) 36ª aula (2h/a)	Revisão P2 teórica
Semana 19 37ª aula (2h/a) 38ª aula (2h/a) Sábado letivo (2h/a)	Revisão P3 Entrega das notas

#### 11) BIBLIOGRAFIA

##### 11.1) Bibliografia básica

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.  
KOTZ, J. C.; TREICHEL Jr, P. M. Química e reações químicas. v. 1., 6 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

##### 11.2) Bibliografia complementar

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.  
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.

*Kissila Gomes Barreto.*

Kissila Gomes Barreto ( )  
Professor  
Componente Curricular Química  
Geral I

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) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:31:31.
- Ana Paula Dias Pazzaglini Roldi, CHEFE - RPS - CADLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 10/10/2023 16:49:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 10/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495141

Código de Autenticação: 21c6fff232





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 CACLMCC/DAESLCC/DIRESLCC/DGCCENTRO/REIT/IFFLU N° 84

## PLANO DE ENSINO

DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR DAS LICENCIATURAS PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

Semestre Letivo: 2023.2

### 1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Trabalho e 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

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 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

### 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

## 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

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

Não é o caso do componente curricular em questão

## 10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
16/10 - 21/10/2023 1ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h Sábado Letivo referente a quinta-feira	<b>A relação ontológica entre trabalho e educação(1)</b>
23/10 - 27/10/2023 2ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h Não haverá aula nos dias 24, 25 e 26 – Semana das Licenciaturas.	<b>A relação ontológica entre trabalho e educação(2)</b>
30/10 - 03/11/2023 3ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h	<b>As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:</b>
06/11 - 11/11/2023 4ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h Sábado Letivo - Referente a sexta-feira	As características do trabalho e da educação nos modos de produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista.
13/11 - 17/11/2023 5ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h Não haverá aula no dia 15 – feriado.	<b>A revolução Industrial e seus desdobramentos na relação "Trabalho - Educação"</b>

<p>18/10 - 25/11/2023 6ª semana (2h/a) 1ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h</p> <p>20/11: Feriado Sábado Letivo referente a quinta-feira</p> <p>23/10 - 27/10/2023 27/11 - 02/12/2023 2ª semana (2h/a) 7ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Não haverá aula nos dias 24/10 e 25/10 Sábado Letivo referente a 2ª feira das Licenciaturas.</p> <p>04/12 - 08/12/2023 30/10 - 03/11/2023 8ª semana (2h/a) 3ª semana (2h/a) Horário: 18h20 às 20h Horário: 18h20 às 20h</p> <p>11/12 - 16/12/2023 9ª semana (2h/a) 06/11 - 11/11/2023 Horário: 18h20 às 20h</p> <p>4ª semana (2h/a) Sábado Letivo 21/10(2h/a) Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado Letivo 22/10/2023 Referente a sexta-feira 10ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h 13/11 - 17/11/2023</p> <p>5ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h 23/12/2023 a 28/01/2024 Não haverá aula no dia 15 - feriado. 29/01- 03/02/2024</p> <p>11ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h 20/11 - 25/11/2023 Sábado letivo referente a 6ª feira</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>05/02: Feriado 20/11: Feriado</p> <p>12ª semana Sábado letivo referente a 4ª feira (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>12/02/2024 (2h/a) 12/02/2024 (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h 19/02 - 24/02/2024</p> <p>Sábado letivo referente a 1ª semana (2h/a) 2ª feira</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>04/12 - 08/12/2023 Sábado Letivo referente a 5ª feira</p> <p>8ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h 26/02 - 01/03/2024</p> <p>14ª semana (2h/a) 11/12 - 16/12/2023</p> <p>Horário: 18h20 às 20h 9ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado Letivo 21/10(2h/a)</p>	<p>Paradigma Taylorista-Fordista e suas relações com a educação escolar, reestruturação produtiva, Toyotismo, acumulação flexível e educação</p> <p><b>A relação ontológica entre trabalho e educação(1)</b></p> <p><b>A relação ontológica entre trabalho e educação(2)</b> <b>A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador</b></p> <p>A Teoria do Capital Humano</p> <p><b>As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:</b></p> <p>Semana de Avaliações: P1</p> <p>Avaliação presencial: 60% valor</p> <p>As características do trabalho e da educação nos modos de produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista.</p> <p>Semana de Avaliações: P1</p> <p><b>A revolução Industrial e seus desdobramentos na relação "Trabalho - Educação"</b> <b>PERÍODO DE FÉRIAS/RECESSO</b></p> <p>Gramsci: Educação politécnica e a escola unitária (1)</p> <p>Paradigma Taylorista-Fordista e suas relações com a educação escolar, reestruturação produtiva, Toyotismo, acumulação flexível e educação</p> <p>Gramsci: Educação politécnica e a escola unitária (2)</p> <p><b>RECESSO DE CARNAVAL</b></p> <p><b>A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador</b></p> <p>O trabalho como "princípio educativo" em Demerval Saviani(1)</p> <p>A Teoria do Capital Humano</p> <p>O trabalho como "princípio educativo" em Demerval Saviani (2)</p> <p>Semana de Avaliações: P1</p> <p>Avaliação presencial: 60% valor</p>
---	---

<p>04/03 - 09/03/2024 16/10 - 21/10/2023</p> <p>15ª semana (2h/a) 1ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira</p>	<p>Educação, trabalho e produtividade no "Estado de Bem-Estar Social" em José Pastore</p> <p><b>A relação ontológica entre trabalho e educação(1)</b></p>
<p>23/10 - 27/10/2023 11/03 - 15/03/2024</p> <p>2ª semana (2h/a) 16ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Não haverá aula nos dias 24, 25 e 26 - 13/03 - 23/03/2024 Semana das Licenciaturas</p> <p>17ª semana (2h/a)</p>	<p>Educação, trabalho e produtividade no "Estado de Bem-Estar Social" em José Pastore</p> <p><b>A relação ontológica entre trabalho e educação(2)</b></p>
<p>Horário: 18h20 às 20h 30/10 - 03/11/2023</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>25/03 - 29/03/2024</p> <p>18ª semana (2h/a)</p>	<p>Semana de avaliação P2</p> <p><b>As transformações históricas da relação entre trabalho e educação:</b></p>
<p>06/11 - 11/11/2023</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>4ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>01/04 - 06/04/2024 Sábado Letivo - Referente a sexta-feira</p> <p>19ª semana (2h/a)</p>	<p>Semana de avaliação P2</p> <p>As características do trabalho e da educação nos modos de produção: comunidade primitiva, asiático, escravista clássico, feudal e capitalista.</p>
<p>Horário: 18h20 às 20h 13/11 - 17/11/2023</p> <p>Sábado letivo referente a 8ª feira</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p><b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b> Não haverá aula no dia 15 - feriado.</p>	<p>Semana de Avaliação P3</p> <p>A revolução Industrial e seus desdobramentos na relação "Trabalho - Educação"</p> <p>40h</p>
<b>11) BIBLIOGRAFIA</b>	
<p>20/11 - 25/11/2023</p> <p>6ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>20/11: Feriado</p> <p>Sábado letivo referente a 4ª feira</p>	<p>11) Bibliografia básica</p> <p>Paradigma Taylorista-Fordista e suas relações com a educação escolar, reestruturação produtiva, Toyotismo, acumulação flexível e educação</p>
<p>27/11 - 02/12/2023</p> <p>7ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado letivo referente a 2ª feira</p>	<p><b>A relação entre trabalho e educação e as novas demandas para a formação do trabalhador</b></p>
<p>04/12 - 08/12/2023</p> <p>8ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p>	<p>A Teoria do Capital Humano</p>
<p>11/12 - 16/12/2023</p> <p>9ª semana (2h/a)</p> <p>Horário: 18h20 às 20h</p> <p>Sábado Letivo 21/10(2h/a)</p>	<p>Semana de Avaliações: P1</p> <p>Avaliação presencial: 60% valor</p>

## 11) BIBLIOGRAFIA

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.

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.

PINTO, G. A. **A organização do Trabalho no século XX: Taylorismo, Fordismo e Toyotismo.** São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SAVIANI, D. Trabalho e Educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Rev. Bras. Educ.**, v. 12, n.34, p.152-165, 2007.

### 11.2) Bibliografia Complementar

ANTUNES, R. **Adeus ao trabalho?** São Paulo: Cortez/UNICAMP, 2000.

\_\_\_\_\_. **Os sentidos do trabalho.** São Paulo: Boitempo, 1999.

FERRETI, C. *et al.* **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação: um debate multidisciplinar.** Petrópolis: Vozes, 1994.

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.

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.

André Luiz Henriques de Carvalho

Professor

Componente Curricular: Trabalho e Educação

Franz Viana Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **André Luiz Henriques de Carvalho, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMATICA**, em 14/10/2023 22:11:57.
- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 18/10/2023 22:20:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 11/10/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 495336

Código de Autenticação: 1587e2528c



# Documento Digitalizado Público

## Planos de ensino 1º período - Ciências da Natureza

**Assunto:** Planos de ensino 1º período - Ciências da Natureza

**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

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 21/10/2023 11:54:29.

Este documento foi armazenado no SUAP em 21/10/2023. 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:** 704423

**Código de Autenticação:** 5695755368







## Despacho:

Encaminho os planos de ensino do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza referentes ao semestre de 2023.2. Estão faltando apenas os planos referentes às disciplinas Fundamentos da Química Orgânica e Química Inorgânica II, pois as mesmas estão sem professor.

Despacho assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, CACLNCC, em 21/10/2023 11:56:33.