

Núcleo comum



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° 59

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

6º Período

Ano 2023/1

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	Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira
Matrícula Siape	2465421
2) EMENTA	
<p>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. Práticas escolares interdisciplinares.</p>	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<p>1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> Analisar situações vivenciadas e as possibilidades de atuação no campo de estágio no ensino médio a partir de uma perspectiva interdisciplinar. <p>2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Dialogar, a partir de fundamentos teóricos, os resultados das atividades desenvolvidas no campo de estágio. Compreender a realidade e as possibilidades do trabalho docente no ensino médio. Articular reflexões que permeiam o campo teórico/prático da avaliação da aprendizagem no ensino médio. Elaborar Projeto Interdisciplinar a ser desenvolvido no campo de estágio 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
<p>não se aplica</p>	
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

Unidade 1 - Avaliação da Aprendizagem

- 1.1 Práticas da avaliação da aprendizagem que entretecem a relação ensinar/aprender.
- 1.2 Avaliação da aprendizagem como instrumento indispensável para o planejamento e acompanhamento da prática docente.

Unidade 2 - Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações

- 2.1 Apontamentos contextualizadores do ensino Médio no Brasil.
- 2.2 A dualidade entre formação geral e formação profissional.

Unidade 3 - O Estágio Curricular Supervisionado

- 3.1 O trabalho docente e o estágio curricular no ensino médio
- 3.2 Supervisão e discussão sobre as atividades de estágio previstas no PAE

Unidade 4 - Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração

- 4.1 Importância da interdisciplinaridade
- 4.2 O registro escrito enquanto instrumento de reflexão.
- 4.3 Aspectos básicos para elaboração dos projetos interdisciplinares
- 4.4 Construção e elaboração do projeto interdisciplinar.

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 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

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
30/05/2023 1ª aula (2h/a)	Introdução da disciplina e atividade de apresentação - Leitura e exploração do material - Modelo do relatório de estágio - Elaboração dos elementos pré-textuais e da introdução do relatório de estágio

06/06/2023 2ª aula (2h/a)	<p>Unidade 1 - Avaliação da Aprendizagem</p> <p>2.1 Práticas da avaliação da aprendizagem que entretêm a relação ensinar/aprender.</p> <p>2.2 Avaliação da aprendizagem como instrumento indispensável para o planejamento e acompanhamento da prática docente.</p>
13/06/2023 3ª aula (2h/a)	<p>Unidade 1 - Avaliação da aprendizagem</p> <p>Grupos de discussão ou seminário sobre práticas avaliativas no campo de estágio.</p>
20/06/2023 4ª aula (2h/a)	<p>Unidade 1 - Avaliação da aprendizagem</p> <p>Grupos de discussão ou seminário sobre práticas avaliativas no campo de estágio.</p>
27/06/2023 5ª aula (2h/a)	<p>Unidade 2. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações</p> <p>3.1 Apontamentos contextualizadores do ensino Médio no Brasil.</p> <p>3.2 A dualidade entre formação geral e formação profissional.</p>
04/07/2023 6ª aula (2h/a)	<p>Unidade 2. Ensino Médio no Brasil: concepções e inquietações</p> <p>3.1 Apontamentos contextualizadores do ensino Médio no Brasil.</p> <p>3.2 A dualidade entre formação geral e formação profissional.</p>
11/07/2023 7ª aula (2h/a)	<p>Unidade 2 - Ensino médio no Brasil: concepções e inquietações</p> <p>Grupos de discussão ou seminário sobre a realidade do ensino médio no campo de estágio (currículo, processo de implantação da reforma, aulas e atividades desenvolvidas no campo de área de formação dos alunos.</p>
18/07/2023 8ª aula (2h/a)	<p>Unidade 2 - Ensino médio no Brasil: concepções e inquietações</p> <p>- Grupos de discussão ou seminário sobre a realidade do ensino médio no campo de estágio (currículo, processo de implantação da reforma, aulas e atividades desenvolvidas no campo de área de formação dos alunos.</p> <p>P1 – Trabalho: entrega da primeira parte do relatório de estágio: elementos pré-textuais, item 1. Introdução com discussões sobre avaliação da aprendizagem e ensino médio e item 2. caracterização da escola a partir das informações apresentadas nos grupos de discussão ou seminários.</p>

<p>25/07/2023</p> <p>9ª aula (2h/a)</p>	<p>Unidade 3 - O Estágio Curricular Supervisionado</p> <p>3.1 O trabalho docente e o estágio curricular no ensino médio</p> <p>-Apresentação dos instrumentos de estágio: Termo de compromisso (Cópia). Fichas de registro da carga horária do estágio. Ficha(s) de avaliação da aula aplicada pelo estagiário.</p> <p>- Orientações para a elaboração do plano de aula que o estudante aplicará no estágio (regência).</p>
<p>01/08/2023</p> <p>10ª aula (2h/a)</p>	<p>Unidade 3 - O Estágio Curricular Supervisionado</p> <p>3.1 O trabalho docente e o estágio curricular no ensino médio</p> <p>- Elaboração do plano de aula que o estudante aplicará no estágio (a ser utilizado no momento da experiência de docência – regência e com proposta de avaliação da aprendizagem).</p> <p>- Apresentação das propostas de aula e validação em grupo.</p>
<p>05/08/2023 – sábado letivo</p> <p>11ª aula (2h/a)</p>	<p>- Sessão de cinema – Vídeo sobre a discussão do ensino médio no Brasil</p>
<p>08/08/2023</p> <p>12ª aula (2h/a)</p>	<p>Unidade 3 - O Estágio Curricular Supervisionado</p> <p>3.1 O trabalho docente e o estágio curricular no ensino médio</p> <p>- Elaboração do plano de aula que o estudante aplicará no estágio (a ser utilizado no momento da experiência de docência – regência e com proposta de avaliação da aprendizagem).</p> <p>- Apresentação das propostas de aula e validação em grupo.</p>
<p>15/08/2023</p> <p>13ª aula (2h/a)</p>	<p>Unidade 3 - O Estágio Curricular Supervisionado</p> <p>3.2 Supervisão e discussão sobre as atividades de estágio previstas no PAE</p> <p>- Elaboração do relatório de estágio</p>
<p>22/08/2023</p> <p>14ª aula (2h/a)</p>	<p>Unidade 3 - O Estágio Curricular Supervisionado</p> <p>3.2 Supervisão e discussão sobre as atividades de estágio previstas no PAE</p> <p>- Elaboração do relatório de estágio</p>
<p>29/08/2023</p> <p>15ª aula (2h/a)</p>	<p>Unidade 4 - Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração</p> <p>4.1 Importância da interdisciplinaridade</p> <p>- Oficina de projeto</p>

05/09/2023 16ª aula (2h/a)	Unidade 4 -Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração 4.2 O registro escrito enquanto instrumento de reflexão 4.3 Aspectos básicos para elaboração dos projetos interdisciplinares - Oficina de projeto
12/09/2023 17ª aula (2h/a)	Unidade 4 - Projeto Interdisciplinar: Elementos para elaboração 4.4 Construção e elaboração do projeto interdisciplinar - Oficina de projeto
19/09/2023 18ª aula (2h/a)	P2 - Entrega do relatório final
26/09/2023 19ª aula (2h/a)	P3 / Acertos de cargas horárias de estágio
03/10/2023 20ª aula (2h/a)	Encerramento da disciplina, entrega de resultados finais.
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar

<p>ARAUJO, R. M. L.; SILVA, L. T.; BOTH, A. L. C. M.; Possibilidades de resistências à reforma do ensino médio em curso. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, [S.l.], v. 1, n. 22, p. 1 – 13, e14021, Jun. 2022.</p> <p>FAZENDA, I. O que é interdisciplinaridade? 2 ed. São Paulo: Cortez, 2013. FRIGOTTO, G.; FRANCO, M. A. C.; RAMOS, M. N. (Org.). Ensino Médio integrado: concepção e contradições. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. 7. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico, Cortez Editora, São Paulo, 2011.</p>	<p>BRASIL, Lei nº 13.415/2017. Altera as leis 9.394/96 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional e 11.494/07 que regulamente o FUNDEB e dá outras providências.</p> <p>ESTEBAN, M.T. O que sabe quem erra? : reflexões sobre avaliação e fracasso escolar. 2. ed. Petrópolis, RJ, DP ET ALII, 2013.</p> <p>HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. A Organização do Currículo por projetos de Trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p> <p>HOFFMANN, Jussara. Avaliar para promover: as setas do caminho. 14 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2011.</p> <p>KUENZER, A. (org.) Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009.</p> <p>NOGUEIRA, N. R. Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências. 3ed São Paulo: Livros Érica, 2002.</p>
---	---

Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira
Professor (2465421)

Franz Viana Borges
Coordenador (2168802)

Componente Curricular Diálogos com a escola-campo
II

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 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 17:38:51.
- Bianca Isabela Acampora e Silva Ferreira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 16:17:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445888
Código de Autenticação: 610e370f1e





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° 2

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/1

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

1. **Conhecimento científico e sua produção**
 1. Vários níveis de produção do conhecimento acadêmico
 2. Teoria e método na produção do conhecimento
2. **Organização, operacionalização e comunicação da pesquisa**

Projeto de Pesquisa

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

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 e 13 de junho de 2023; 11 de julho de 2023; 19 de setembro de 2023.	Estruturação de capítulos do Projeto de TCC

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
30 de maio de 2023 1ª aula (2h/a)	AULA INICIAL - Orientações Gerais
06 de junho de 2023 2ª aula (2h/a)	ELEMENTOS TEXTUAIS (PRÉ-TEXTUAIS)
13 de junho de 2023 3ª aula (2h/a)	ELEMENTOS TEXTUAIS (PRÉ-TEXTUAIS)
20 de junho de 2023 4ª aula (2h/a)	ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)
27 de junho de 2023 5ª aula (2h/a)	ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)
04 de julho de 2023 6ª aula (2h/a)	ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)
11 de julho de 2023 7ª aula (2h/a)	ELEMENTOS TEXTUAIS (INTRODUÇÃO)
18 de julho de 2023 8ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)
25 de julho de 2023 9ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)
01 de agosto de 2023 10ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (REFER. TEÓRICO)
08 de agosto de 2023 11ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)
15 de agosto de 2023 12ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de agosto de 2023 13ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)
29 de agosto de 2023 14ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS (METODOLOGIA)
05 de setembro de 2023 15ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS (RESULTADOS ESPERADOS/CRONOGRAMA)
12 de setembro de 2023 16ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS (RESULTADOS ESPERADOS/CRONOGRAMA)
19 de setembro de 2023 17ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS-finalizações
26 de setembro de 2023 18ª aula (2h/a)	Conteúdo: ELEMENTOS TEXTUAIS E PÓS TEXTUAIS-finalizações
03 de outubro de 2023 19ª aula (2h/a)	Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE PESQUISA COMPLETO
10 de outubro de 2023 20ª aula (2h/a)	Conteúdo: ENTREGA DO PROJETO DE PESQUISA COMPLETO

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

Coordenação Do Curso De Mestrado Nacional Profissional Em Ensino De Física

Documento assinado eletronicamente por:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 04/05/2023 16:29:19.
- Renata Lacerda Caldas, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO DE MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FISICA, em 03/05/2023 10:59:44.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446678
Código de Autenticação: 9d119bac3b



BIOLOGIA



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° 46

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/1

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">• Estudar o desenvolvimento vegetal, suas principais características e a função dos meristemas.• Estudar o metabolismo secundário vegetal e sua importância ecológica e para o homem.• Estudar os padrões de crescimento primário e secundário.• Entender as relações entre plantas e solo.• Entender o conceito de potencial hídrico e entender como a água é importante no alongamento celular.• Estudar aspectos fisiológicos e ecológicos da fotossíntese.• Entender o conceito de nutrição mineral.• Entender que a luz também funciona como sinal ambiental.• Estudar os movimentos vegetais e sua relação com a morfogênese.

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. Fotossíntese e metabolismo secundário 2. Água e as plantas 3. Nutrição vegetal e solos 4. Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento 5. Fitormônios 6. Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos; • Estudo dirigido dos conteúdos abordados a partir da leitura e discussão de artigos científicos e trechos dos livros de referência; • Realização de avaliações sistemáticas, individuais e em grupo, sobre os conteúdos abordados nas aulas, inclusive nas aulas práticas. • Pontuação: avaliação 60% + aulas práticas 40% 		
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
Serra de Macaé	08/07/2023	Visita técnica - micro-ônibus e lanche
RPPN Caruara	19/08/2023	Visita técnica - micro-ônibus e lanche
Hidroponia Campos	05/08/2023	Visita técnica - micro-ônibus e lanche
10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO		
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente	
30/05/2023 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina (cronograma, abordagem dos conteúdos, visitas técnicas e processo avaliativo)	
01/06/2023 2ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento	
03/06/2023 3ª aula (2h/a)	Sábado Letivo: Conteúdo 1 - Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06/06/2023 4ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento/Aula prática
13/06/2023 5ª aula (2h/a)	Conteúdo 1 - Germinação e anatomia do vegetal em desenvolvimento
15/06/2023 6ª aula (2h/a)	Conteúdo 2- Fotossíntese e metabolismo secundário
20/06/2023 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 2- Fotossíntese e metabolismo secundário
22/06/2023 8ª aula (2h/a)	Conteúdo 2- Fotossíntese e metabolismo secundário
27/06/2023 9ª aula (2h/a)	Conteúdo 2- Fotossíntese e metabolismo secundário/Aula prática
29/06/2023 10ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Água e as plantas
04/07/2023 11ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Água e as plantas
06/07/2023 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Água e as plantas
08/07/2023 13ª aula (2h/a)	Sábado letivo - Visita técnica Serra Macaé
11/07/2023 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 - Água e as plantas/Aula prática
13/07/2023 15ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos e entrega dos relatórios
18/07/2023 16ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
20/07/2023 17ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
25/07/2023 18ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Nutrição vegetal e solos
27/07/2023 19ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Nutrição vegetal e solos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
01/08/2023 20ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 - Nutrição vegetal e solos
03/08/2023 21ª aula (2h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios
05/08/2023 22ª aula (2h/a)	Sábado letivo: Visita técnica - Campos hidroponia
08/08/2023 23ª aula (2h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios/Aula prática
10/08/2023 24ª aula (2h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios
15/08/2023 25ª aula (2h/a)	Conteúdo 5- Fitormônios
17/08/2023 26ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais
19/08/2023 27ª aula (2h/a)	Sábado letivo - Visita técnica RPPN Caruara
22/08/2023 28ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais
24/08/2023 29ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais
29/08/2023 30ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 - Fotomodulação do desenvolvimento e movimentos vegetais/Aula prática
31/08/2023 31ª aula (2h/a)	Semana do Saber Fazer Saber
05/09/2023 32ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos e entrega dos relatórios
12/09/2023 33ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
14/09/2023 34ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
19/09/2023 35ª aula (2h/a)	Vistas de provas e revisão dos conteúdos

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21/09/2023 36ª aula (2h/a)	Revisão dos conteúdos
26/09/2023 37ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
28/09/2023 38ª aula (2h/a)	Avaliação 3 (A3)
03/10/2023 39ª aula (2h/a)	Fechamento do semestre
05/10/2023 40ª aula (2h/a)	Fechamento do semestre

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: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamos</i>. 4rev. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2006.</p> <p>FERRI, M.G. <i>Botânica: Morfologia interna das plantas</i>. 9. ed. São Paulo: Nobel, 1999.</p> <p>FERRI, M.G. <i>Botânica: Morfologia externa das plantas (organografia)</i>. 15. ed. São Paulo: Nobel, 1983.</p>

Marlúcia Cereja Alencar (1506556)

Diretora das Licenciaturas

Tatiana Almeida Machado Garrétt

Professora
Componente AFV

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 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 28/04/2023 18:10:55.
- **Tatiana Almeida Machado Garrett, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 28/04/2023 12:30:53.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445959

Código de Autenticação: 3792b4d3d2





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° 53

PLANO DE ENSINO

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

6º Período

Ano 2023.1

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

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

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 29/05 – 03/06	Aula - conteúdo 1.
2ª Semana 05/06 – 07/06	Aula - conteúdo 2.
3ª Semana 12/06 – 16/06	Aula - conteúdo 3.
4ª Semana 19/06 – 23/06	Aula - conteúdo 3.
5ª Semana 26/06 – 30/06	Aula - conteúdo 4.
6ª Semana 03/07 – 07/07	Aula – conteúdo 4.
7ª Semana 10/07 – 14/07	Aula - conteúdo 5.
8ª Semana 17/07 – 21/07	Aula - conteúdo 5. Estudo dirigido.
9ª Semana 24/07 – 28/07	Aplicação de P1.
10ª Semana 31/07 – 04/08	Aula - conteúdo 6.
11ª Semana 07/08 – 11/08	Aula - conteúdo 6.
12ª Semana 14/08 – 18/08	Aula - conteúdo 7.
13ª Semana 21/08 – 25/08	Aula - conteúdo 7.
14ª Semana 28/08 – 01/09	Aula - conteúdo 8.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

15ª Semana	Aula - conteúdo 9.
04/09 – 06/09	
16ª Semana	Aula – conteúdo 10.
11/09 – 15/09	
17ª Semana	Aula - conteúdo 10 e Aplicação de estudo dirigido.
18/09 – 22/09	
18ª Semana	Aplicação de P2.
25/09 – 29/09	
19ª Semana	Aplicação de P3.
02/10 – 06/10	

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

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/04/2023 18:23:50.
- **Desiely Silva Gusmão Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/04/2023 14:30:11.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446032
Código de Autenticação: 40dd12c51c





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° 51

PLANO DE ENSINO

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

6º Período

Ano 2023.1

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. Fotossíntese. Gliconeogênese. Biossíntese de lipídios. Biossíntese de aminoácidos. Integração e regulação hormonal do metabolismo dos mamíferos. Doenças metabólicas.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica.

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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) CONTEÚDOS 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 29/05 – 03/06	Aula sobre o conteúdo 1.
2ª Semana 05/06 – 07/06	Aula sobre o conteúdo 1 (cont.) e introdução ao conteúdo 2.
3ª Semana 12/06 – 16/06	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.).
4ª Semana 19/06 – 23/06	Aula sobre o conteúdo 2 (cont.) e introdução ao conteúdo 3.
5ª Semana 26/06 – 30/06	Aula sobre o conteúdo 3 (cont.).

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

6ª Semana 03/07 – 07/07	Aula sobre o conteúdo 4.
7ª Semana 10/07 – 14/07	Aula sobre o conteúdo 4 (cont.) e introdução ao conteúdo 5.
8ª Semana 17/07 – 21/07	Aula sobre o conteúdo 5 (cont.).
9ª Semana 24/07 – 28/07	Aplicação de Estudo Dirigido.
10ª Semana 31/07 – 04/08	Aplicação de P1.
11ª Semana 07/08 – 11/08	Aula sobre o conteúdo 6.
12ª Semana 14/08 – 18/08	Aula sobre o conteúdo 7.
13ª Semana 21/08 – 25/08	Aula sobre o conteúdo 7 (cont.) e introdução ao conteúdo 8.
14ª Semana 28/08 – 01/09	Aula sobre o conteúdo 8 (cont.).
15ª Semana 04/09 – 06/09	Aula sobre o conteúdo 9.
16ª Semana 11/09 – 15/09	Aula sobre o conteúdo 10.
17ª Semana 18/09 – 22/09	Aplicação de Estudo Dirigido.
18ª Semana 25/09 – 29/09	Aplicação de P2.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

19ª Semana

Aplicação de P3.

02/10 – 06/10

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

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/04/2023 18:06:25.
- **Desiely Silva Gusmao Taouil, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/04/2023 14:21:04.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446030

Código de Autenticação: de522806d0





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° 17

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 2023/1	
1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Biologia I
Abreviatura	AA I
Carga horária presencial	60h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 66,6%
Carga horária de atividades práticas	20h/a, 33,3%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	60h/a
Carga horária/Aula Semanal	3h/a
Professor	Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Matrícula SIAPE

1736840

2) EMENTA

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

Projetos como parte do currículo

Cursos e Oficinas como parte do currículo

Programas como parte do currículo

Eventos como parte do currículo

Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

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

7. Metodologias ativas para o ensino de Ciências/Biologia.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula (quadro, caneta), 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
29/05/2023 1.ª aula (3h/a)	Aula inicial – Ementa
05/06/2023 2.ª aula (3h/a)	Ementa – Filme 1º aluno da classe
12/06/2023 3.ª aula (3h/a)	Pesquisa sobre Interdisciplinaridade, Multidisciplinaridade e Transdisciplinaridade
19/06/2023 4.ª aula (3h/a)	Debate – Filme
26/06/2023 5.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1
03/07/2023 6.ª aula (3h/a)	Conteúdo 1, 2
10/07/2023 7.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2
17/07/2023 8.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
22/07/2023 sábado 9.ª aula (3h/a)	Atividades propostas
24/07/2023 10.ª aula (3h/a)	Conteúdo 2, 3
31/07/2023 11.ª aula (3h/a)	Introdução. a conteúdo 3
07/08/2023 12.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
14/08/2023 13.ª aula (3h/a)	Conteúdo 3, 4
21/08/2023 14.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
28/08/2023 15.ª aula (3h/a)	Conteúdo 4
04/09/2023 16.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5
11/09/2023 17.ª aula (3h/a)	Atividades propostas – Ensino híbrido e suas implicações no processo de ensinar
18/09/2023 18.ª aula (3h/a)	Conteúdo 5, 6
25/09/2023 19.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P2)
02/10/2023 20.ª aula (3h/a)	Semana de avaliação (P3)

--

9) BIBLIOGRAFIA

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

--	--

9) BIBLIOGRAFIA

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PORLÁN, Rafael; RIVERO, Ana. El conocimiento de 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:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 10:57:15.
- **Sergiane Kellen Jacobsen Will Cirimarco**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 26/04/2023 16:21:23.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445236
Código de Autenticação: 44f4a62031





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° 69

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

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

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

6º Período - Biologia

Ano 2023/1

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

() 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 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	03/06/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	08/07/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	19/08/2023	Microscópio ótico e Lupas.
Laboratório de Biologia - Sala 220A	30/09/2023	Microscópio ótico e Lupas.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
31/05/23	
1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina.
01/06/23	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).
2ª aula (2h/a)	
03/06/23	
3ª aula (2h/a)	Aula Prática.
(Sábado letivo -Quinta)	
07/06/23	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)	
14/06/22	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).
5ª aula (2h/a)	
15/06/23	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
6ª aula (2h/a)	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

21/06/23 7ª aula (2h/a)	Conteúdo 2 Evolução de Agnatha para Gnathostomata: Formação e evolução da mandíbula articulada, Desenvolvimento dos apêndices pares.
22/06/23 8ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Classe Chondrichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, morfologia e anatomia. Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, Aspectos comportamentais e ecológicos.
28/06/23 9ª aula (2h/a)	Conteúdo 3 Classe Chondrichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, morfologia e anatomia. Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, Aspectos comportamentais e ecológicos.
29/06/23 10ª aula (2h/a) (Sábado letivo -Quarta)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
05/07/23 11ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
06/07/23 12ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
08/07/23 13ª aula (2h/a) (Sábado letivo Quinta)	Aula Prática
12/07/23 14ª aula (2h/a)	Conteúdo 4 Classe Osteichthyes: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
13/07/23 15ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
19/07/23 16ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
20/07/23 17ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

26/07/23 18ª aula (2h/a)	Conteúdo 5 Classe Amphibia: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia, Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
27/07/23 19ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Repteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
02/08/23 20ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Repteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
03/08/23 21ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Repteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
09/08/23 22ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Repteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
10/08/23 23ª aula (2h/a)	Conteúdo 6 Os Repteis: As grandes linhas evolutivas dos répteis.
16/08/23 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.
17/08/23 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.
19/08/23 26ª aula (2h/a)	Aula Prática.
(Sábado letivo -Quinta)	
23/08/23 27ª 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.
24/08/23 28ª 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.
30/08/23 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.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

31/08/23	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
30ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
06/09/23	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
31ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
13/09/23	Conteúdo 8 Os Mamíferos: Sistemática e aspectos evolutivos, Morfologia e anatomia,
32ª aula (2h/a)	Estruturas/adaptações/funções, Distribuição geográfica, Hábitos de vida, aspectos comportamentais e ecológicos.
14/09/23	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
33ª aula (2h/a)	
20/09/23	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
34ª aula (2h/a)	
21/09/23	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
35ª aula (2h/a)	
27/09/23	Conteúdo 09 Apresentação de trabalhos.
36ª aula (2h/a)	
28/09/23	Avaliação P02
37ª aula (2h/a)	
30/09/23	Revisão.
38ª aula (2h/a)	
05/10/23	Avaliação P03
39ª aula (2h/a)	
04/10/23	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:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 02/05/2023 11:00:16.
- **Ricardo Pacheco Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 01/05/2023 15:04:40.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 01/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446425

Código de Autenticação: 6269308b43



FÍSICA



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° 78

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

1° Semestre/2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Eletromagnetismo I
Abreviatura	20221.203.6V.Fis
Carga horária total	80h
Carga horária/Aula Semanal	4h
Professor	Tiago Destéffani Admiral
Matrícula Siape	1911478
Carga elétrica. Campo e potencial elétrico. Equações da eletrostática. Dielétricos e polarização elétrica.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

- * Contextualizar historicamente o estudo do eletromagnetismo.
- * Aprofundar os conceitos da eletrostática utilizando o formalismo de cálculo diferencial e integral.
- * Compreender a eletrostática fazendo a conexão entre a teoria e a prática.

4) CONTEÚDO

- 1.0 Carga elétrica e a Lei de Coulomb
 - 1.1 Condutores e isolantes
 - 1.2 Processos de eletrização
 - 1.3 Força elétrica – Lei de Coulomb
 - 1.4 Quantização e conservação da carga elétrica
- 2 Campo eletrostático
 - 2.1 Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
 - 2.2 Lei de Gauss para o campo elétrico
 - 2.3 Aplicações da lei de Gauss
- 3 Potencial eletrostático
 - 3.1 Energia potencial elétrica
 - 3.2 Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga
 - 3.3 Relação entre campo e potencial
 - 3.4 Dipolo elétrico: características e suas 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) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

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

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

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

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

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
29/05/2023 1.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão de operadores vetoriais
31/05/2023 2.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios de revisão
05/06/2023 3.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Carga elétrica e a Lei de Coulomb; Condutores e isolantes; Processos de eletrização
07/06/2023 4.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Força elétrica – Lei de Coulomb; Quantização e conservação da carga elétrica; Campo eletrostático.
12/06/2023 5.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Campo elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga.
14/06/2023 6.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Gauss para o campo elétrico
19/06/2023 7.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicações da Lei de Gauss
21/06/2023 8.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de exercícios
26/06/2023 9.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial eletrostático; Energia potencial elétrica <p>Potencial elétrico devido à distribuições discretas e contínuas de carga</p>
28/06/2023 10.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P1
03/07/2023 11.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Relação entre campo e potencial; Dipolo elétrico: características e sua interações com campos externos
05/07/2023 12.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios

10/07/2023 13. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Equações da eletrostática na forma diferencial; Teoremas de Gauss e de Stokes
12/07/2023 14. ^a aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de questões do EUF
17/07/2023 15. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Gauss na forma diferencial; O rotacional do campo eletrostático
19/07/2023 16. ^a aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Equações de Poisson e Laplace na eletrostática
22/07/2023 17. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Solução da equação de Laplace por meio do método da relaxação, usando programação
22/07/2023 18. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitância; Capacitores
24/07/2023 19. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de exercícios
26/07/2023 20. ^a aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula prática sobre capacitores
31/07/2023 21. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitores em meio dielétrico; Deslocamento elétrico e Polarização. Suscetibilidade elétrica
02/08/2023 22. ^a aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios
07/08/2023 23. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Força de Lorentz
09/08/2023 24. ^a aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicações da força de Lorentz
14/08/2023 25. ^a aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Lei de Biot-Sarvat

16/08/2023 26.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de atividades e esclarecimento de dúvidas
21/08/2023 27.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula prática sobre Lei de biot-Sarvat
23/08/2023 28.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios
28/08/2023 29.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Exercícios
04/09/2023 31.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Resolução de lista de exercício
06/09/2023 32.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão para P2
11/09/2023 33.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão para P2
13/09/2023 34.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P2
18/09/2023 35.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Revisão de prova
20/09/2023 36.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula de Revisão Geral e material para estudos de recuperação
25/09/2023 37.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Aula para Revisão Geral e material para estudos de recuperação
27/09/2023 38.ª aula (1h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P3
02/10/2023 39.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • P3
04/10/2023 40.ª aula (3h/a)	<ul style="list-style-type: none"> • Vistas de prova

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
ALONSO, M. FINN, E. Física . Um curso universitário – Ondas e Campos. V.2, São Paulo: Edgard Bluncher, 2012. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: Eletromagnetismo . V.3. São Paulo: Edgard Bluncher, 2003.	GRIFFITHS, D. Eletrodinâmica . 3.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 1999. HALLIDAY, D. RESNICK, R., WALKER, J. Fundamentos de Física: eletromagnetismo . V;3;9ed., 2011.

Tiago 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:

- Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 02/05/2023 16:12:06.
- Tiago Desteffani Admiral, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 02/05/2023 13:56:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446668

Código de Autenticação: f62351c8ec





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° 28

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza/Física

6º Período

Ano 2023/1

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	
<p>1 Experimentos de eletromagnetismo</p> <p>1.1 Multímetro e matriz de pontos</p> <p>1.2 Experimentos de eletrização (utilização do gerador de Van der Graaf)</p> <p>1.3 Lei de Ohm: condutores ôhmicos e não-ôhmicos</p> <p>1.4 Associação de resistores</p> <p>1.5 Capacitores. Circuitos RC</p> <p>1.6 Campo magnético criado por fios e espiras de corrente elétrica</p> <p>1.7 Ação de um campo magnético sobre cargas elétricas em movimento</p> <p>1.8 Força magnética em condutores percorridos por corrente elétrica</p> <p>1.9 Indução eletromagnética. Lei de Faraday. Indutância</p> <p>1.10 Transformadores e retificação de corrente alternada</p>	
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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%.</p> <p>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).</p>	
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS	

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	
31 de maio de 2023 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina (ementa, conteúdo programático, bibliografias, regras de laboratório, cronograma, sistema de avaliação etc)	
07 de junho de 2023 2ª aula (2h/a)	Revisão sobre Teoria de Erros	
14 de junho de 2023 3ª aula(2h/a)	Revisão sobre Técnicas de elaboração e interpretação de gráficos	
21 de junho de 2023 4ª aula (2h/a)	Revisão sobre o Método de Mínimos Quadrados	
28 de junho de 2023 5ª aula (2h/a)	Experimento: Processos de eletrização	
05 de julho de 2023 6ª aula(2h/a)	Experimento: Campo Elétrico – Visualização de linhas de Força	
12 de julho de 2023 7ª aula (2h/a)	Trabalho/teste 1	
19 de julho de 2023 8ª aula (2h/a)	Experimento: Potencial Elétrico – Mapeamento de superfícies equipotenciais	
26 de julho de 2023 9ª aula (2h/a)	P1	
02 de agosto de 2023 10ª aula (2h/a)	Vista de P1	
09 de agosto de 2023 11ª aula (2h/a)	Experimento: Multímetro e medidas de resistências elétricas	
16 de agosto de 2023 12ª aula (2h/a)	Experimento: Associação de resistores – Potência elétrica	
23 de agosto de 2023 13ª aula (2h/a)	Experimento: Medidas de capacitâncias e associação de capacitores	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de agosto de 2023 14ª aula (2h/a)	Experimento: Processo de carga de um capacitor
06 de setembro de 2023 15ª aula (2h/a)	Trabalho/teste 2
13 de setembro de 2023 16ª aula (2h/a)	Experimento: Experimento de Oersted
20 de setembro de 2023 17ª aula (2h/a)	P2
27 de setembro de 2023 18ª aula (2h/a)	Experimento: Mapeamento de linhas de Campos Magnéticos Experimento: Corrente de Foucault
30 de setembro de 2023 (sábado letivo) 19ª aula (2h/a)	Vista de P2
04 de outubro de 2023 20ª aula (2h/a)	P3

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>CAMPOS, A. A.; ALVES, E. S.; SPEZIALI, N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2008.</p> <p>PERUZZO, Jucimar. Experimentos de Física Básica: Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. São Paulo: Livraria de Física, 2013.</p> <p>PIACENTINI, J. J. et al. Introdução ao Laboratório de Física. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2008</p>	<p>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.</p> <p>GASPAR, Alberto. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Uma Nova Abordagem Baseada na Teoria de Wigotski. São Paulo: Livraria da Física, 2014.</p> <p>HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Eletromagnetismo. v. 3. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.</p> <p>VALADARES, Eduardo de C. Física Mais que Divertida. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002.</p> <p>VUOLO, José Henrique. Fundamentos da Teoria de Erros. 2. ed. São Blücher, 1996. Paulo: Edgard</p> <p>YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica. v. 1. 12. ed. São Paulo:</p>

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

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 09:49:43.
- **Fabio Fagundes Leal**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 08:08:38.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445780

Código de Autenticação: 6fd9a85e34





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° 121

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º 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	
1.1. Geral: Interpretar as leis da natureza, no limite de baixas velocidades e pequenas massas, em um formalismo diferencial.	
1.2. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Apresentar os fundamentos da mecânica newtoniana através das leis da dinâmica (leis de Newton);• 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;• 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;• A partir dos fundamentos dessa teoria, o estudante deve entender as leis de conservação de energia, de momento linear e de momento angular;• Os limites de validade dessa teoria devem ficar claros aos estudantes.	
4) CONTEÚDO	

4) CONTEÚDO

Conteúdo 1. Os limites da mecânica clássica.

Conteúdo 2. Análise Dimensional

Conteúdo 3 - Leis de Newton

3.1. Discussão dos fundamentos das leis de Newton; referenciais inerciais e não inerciais; massa inercial e massa gravitacional;

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);

Conteúdo 4: Formalismo Lagrangeano e Hamiltoniano

4. A Força Peso e a Gravitação Universal

4.1. A força gravitacional dependente da posição;

4.2. A força gravitacional ao nível do mar

Conteúdo 5 -Álgebra vetorial: vetores posição, velocidade e aceleração:

5.1. Determinação da cinemática dos movimentos, análise via técnica de máximos e mínimos;

5.2. Análise gráfica;

5.3. Determinação de raízes de um polinômio e suas relações com a posição, velocidade e aceleração;

5.4. Análise de sistemas físicos unidimensionais, bidimensionais e tridimensionais.

Conteúdo 6 Trabalho, leis de conservação de energia e momento linear, colisões;

Conteúdo 7- Força Dependente da velocidade, força de resistência do ar e queda de objetos em fluidos;

Conteúdo 8- Força Dependente da posição Movimento Harmônico Simples e Revisão de movimento circular;

Conteúdo 9 - Força Dependente da Posição Movimento Oscilatório em Geral;

Conteúdo 10 - Pêndulos

Conteúdo 11 - Força Dependente da Posição Movimento Harmônico Amortecido e Forçado;

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

- **Aula expositiva dialogada** - É a exposição do conteúdo, com a participação ativa dos alunos, cujo conhecimento deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. Deve favorecer a análise crítica, resultando na produção de novos conhecimentos. Propõe a superação da passividade e imobilidade intelectual dos estudantes.
- **Estudo dirigido** - É o ato de estudar sob a orientação e diretividade do professor, visando sanar dificuldades específicas. Prevê atividades individuais, grupais, podendo ser socializadas: (i.) a resolução de questões e situações-problema, a partir do material de estudado; (ii.) no caso de grupos de entendimento, debate sobre o tema estudado, permitindo a socialização dos conhecimentos, a discussão de soluções, a reflexão e o posicionamento crítico dos estudantes 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

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	
02 de junho de 2023 1.ª aula (3 h/a)	Limites da Mecânica Clássica	
16 de junho de 2023 2.ª aula (3 h/a)	Análise dimensional.	
17 de junho de 2023 3.ª aula (3 h/a)	3. Leis de Newton 3.1. Força dependente do tempo; 3.2. Formalismo diferencial e integral. 3.3. Introdução ao Formalismo Lagrangeano.	
23 de junho de 2023 4ª aula (3 h/a)	Exercícios Guiado: A máquina de Atwood Formalismo Clássico e Lagrangiano.	
30 de junho de 2023 5.ª aula (3 h/a)	4. A Força Peso e a Gravitação Universal 4.1. A força gravitacional dependente da posição; 4.2. A força gravitacional ao nível do mar	
07 de julho de 2023 6.ª aula (3 h/a)	5. Determinação de máximos e mínimos 5.1. Determinação dos máximos e mínimos de funções de segundo grau; 5.2. Determinação dos máximos e mínimos de funções de outros graus.	
14 de julho de 2023 7.ª aula (3 h/a)	Exercícios de Revisão	
21 de julho de 2023 8.ª aula (3 h/a)	Exercícios Gerais	
28 de julho de 2023 9.ª aula (3 h/a)	P1	
04 de agosto de 2023 10.ª aula (3 h/a)	6. Leis de conservação 6.1. Conservação da energia e momento; 6.2. Forças Conservativas.	

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
11 de agosto de 2023 11.ª aula (2 h/a)	7. Força dependente da velocidade e a força de atrito 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
18 de agosto de 2023 12.ª aula (2 h/a)	Exercícios
25 de agosto de 2023 13.ª aula (2 h/a)	8. Força dependente da posição 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
1 de setembro de 2023 14.ª aula (2 h/a)	Semana do Saber Fazer Saber
15 de setembro de 2023 15.ª aula (2 h/a)	9. Equações diferenciais 9.1. Oscilações na vertical e a inclusão da força peso; 9.2. acoplamento de molas
16 de setembro de 2023 16.ª aula (2 h/a)	10. O Pêndulos 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 Lagrangiano
22 de setembro de 2023 17.ª aula (2 h/a)	11. Oscilações Amortecidas 11.1. A equação do movimento amortecido; 11.2. Soluções e discussões; 11.3. Soluções forçadas
29 de setembro de 2023 18.ª aula (2 h/a)	Exercícios de Revisão
06 de outubro de 2023 19.ª aula (2 h/a)	P2
07 de outubro de 2023 20.ª aula (2 h/a)	Vista de Prova e entrega das notas.
9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar

9) BIBLIOGRAFIA

ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. Física: um curso universitário – Mecânica. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.
NETO, João Barcelos. Mecânica Newtoniana, Lagrangeana e Hamiltoniana. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2013.
NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica. v. 1. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física: Mecânica. v. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
MARION, Jerry B., THORNTON, Stephen T. Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
SYMON, Keith R. Mecânica. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
TIPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. v. 1. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. Física I: Mecânica. v. 2. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

Cristine Nunes Ferreira

Professor

Componente Curricular Mecânica Clássica III

Franz Borges

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CAELCNC, COORDENAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 11/05/2023 13:52:59.
- **Cristine Nunes Ferreira**, PROFESSOR ENS BÁSICO TECNOLÓGICO, COORDENAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA, em 10/05/2023 22:00:06.

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

Código Verificador: 449860

Código de Autenticação: 0531afe03b





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 110

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/1

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

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

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

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

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

A natureza da luz

1.1 A evolução histórica acerca da natureza da luz

1.2 Características básicas das ondas eletromagnéticas

1.3 O espectro eletromagnético

1.4 A velocidade da luz

2 A propagação da luz

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

2.2 Princípio de Huygens

2.3 Os raios luminosos

2.4 Princípio de Fermat

3 Óptica Geométrica

3.1 Imagens formadas por espelhos planos

3.2 Imagens formadas por espelhos esféricos

3.3 Imagens formadas por refração

3.4 Lentes delgadas

3.5 Aberrações das lentes

3.7 Instrumentos ópticos

3.8 Mecanismo da visão humana e defeitos da visão

4 Interferência

4.1 A luz como uma onda

4.2 Difração

4.3 O experimento de Young

4.4 Coerência

4.5 As franjas de interferência

4.6 Interferência em filmes finos

4.7 O interferômetro de Michelson

5 Difração

5.1 Difração e a teoria ondulatória da luz

5.2 Difração por uma fenda

5.3 Difração por duas fendas

5.4 Resolução de fenda simples e de aberturas circulares

5.5 Redes de difração

5.6 Difração de raios X por cristais

6 Polarização da luz

6.1 Natureza da luz polarizada

6.2 Polarizadores

6.3 Polarização por absorção. Lei de Malus

6.4 Polarização por reflexão. Lei de Brewster

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

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

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

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

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
29 de maio de 2023 1ª semana (3h/a)	Apresentação da disciplina, cronograma
05 de junho 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
19 de junho de 2023 4ª semana (3h/a)	As leis da refração da luz. Lei de Snell
26 de junho de 2023 5ª semana (3h/a)	Princípio de Huygens. Princípio de Fermat
03 de julho de 2023 6ª semana (3h/a)	Óptica Geométrica. Imagens formadas por espelhos planos
10 de julho de 2023 7ª semana (3h/a)	Imagens formadas por espelhos esféricos
17 de julho de 2023 8ª semana (3h/a)	Imagens formadas por refração
24 de julho de 2023 9ª semana (3h/a)	Avaliação P1
31 de julho de 2023 10ª semana (3h/a)	Lentes Delgadas

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
07 de agosto de 2023 11ª semana (3h/a)	Instrumentos ópticos Mecanismo da visão humana e defeitos da visão
14 de agosto de 2023 12ª semana (3h/a)	Interferência. A luz como uma onda Difração. O experimento de Young
21 de agosto de 2023 13ª semana (3h/a)	Coerência. As franjas de interferência. Interferência em filmes finos. O interferômetro de Michelson
28 de agosto de 2023 14ª semana (3h/a)	Difração e a teoria ondulatória da luz Difração por uma fenda e Difração por duas fendas
04 de setembro de 2023 15ª semana (3h/a)	Resolução de fenda simples e de aberturas circulares Redes de difração
11 de setembro de 2023 16ª semana (3h/a)	Difração de raios X por cristais
18 de setembro de 2023 17ª semana (3h/a)	Polarização da luz. Natureza da luz polarizada Polarizadores. Polarização por absorção. Lei de Malus
25 de setembro de 2023 18ª semana (3h/a)	Avaliação P2
02 de outubro de 2023 19ª aula (3h/a)	Avaliação P3
sábados letivos 20ª aula (3h/a)	exercícios

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

11.2) Bibliografia complementar

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

Ricardo Antônio Machado Alves
Professor
Componente Curricular Óptica

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

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 07/05/2023 17:24:24.
- **Ricardo Antonio Machado Alves, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA,** em 05/05/2023 19:23:16.

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

Código Verificador: 448332
Código de Autenticação: 4c2c76044e





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° 14

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º Semestre / 6º Período

Eixo Tecnológico Física

Ano 2023/1

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

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

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

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

- a. A construção histórico-filosófica do conceito de Ciências da Natureza (Física) e implicações didáticas (apostila).
 - i. Galileu e o nascimento da física (AUGÉ, 1996).

- b. História da Ciência, Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).
 - i. Epistemologia e Didática (ASTOLFI; DEVELAY, 1990).
 - ii. A epistemologia de Karl Popper e implicações para o ensino de ciências (SILVEIRA, 1989).
 - iii. A epistemologia de Lakatos e estratégias de ensino (SILVEIRA, 1996).
 - iv. A utilização didática da história da ciência (MATTHEWS, 1995; GAGLIARD, 1988 - Seminário).
 - v. Estudo de uma estratégia didática com abordagem histórica (AUGÉ, 2004).
 - vi. Análise do projeto Harvard e livros didáticos com enfoque histórico (PROJECTO FÍSICA, 1978 - Seminário).
 - vii. Realização de experimento de importância histórica (M.U.V.).
 - viii. Pesquisa sobre os fundamentos históricos do tema escolhido para o projeto final (confecção e apresentação de relatório).

- c. Métodos/Estratégias de ensino.
 - i. Sugestões de estratégias didáticas para o ensino de ciências (MACHADO; CALDAS, 2018).
 - ii. Modelos instrucionais para a mudança conceitual (POZO, 1998).

- d. Teorias cognitivas da aprendizagem.
 - i. Teorias Cognitivas da Aprendizagem (POZO, 2002; 1998 - Seminário).
 - ii. Modelo de Ausubel (GUTIERREZ, 1987)

 - iii. O construtivismo e o ensino de ciências (MATTHEWS, 2000).

O item c adianta temáticas próprias de Ambientes de Aprendizagem em Física II, por solicitação da disciplina TCC, para que os alunos possam optar com mais convicção por estratégias pertinentes às suas pesquisas.

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aula expositiva dialogada, seminários, pesquisa, demonstrações experimentais.

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, datashow, powerpoint, experimentos.

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
29/05 - 02/06 de 2023 1ª semana (3h/a)	Programa
05/06 - 09/06 de 2023 2ª semana (3h/a)	Fundamentos filosóficos da ciência
12/06 - 16/06 de 2023 3ª semana (3h/a)	Popper

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
19/06 - 23/06 de 2023 4ª semana (3h/a)	Popper
26/06 - 30/06 de 2023 5ª semana (3h/a)	Lakatos
03/07 - 07/07 de 2023 6ª semana (3h/a)	Uso da História no ensino
10/07 - 14/07 de 2023 7ª semana (3h/a)	Projeto Harvard
17/07 - 21/07 de 2023 8ª semana (3h/a)	Avaliação 1 (A1): continuada Experimento histórico
24/07 - 28/07 de 2023 9ª semana (3h/a)	Projetos de cunho histórico
31/07 - 04/08 de 2023 10ª semana (3h/a)	Pesquisa histórica
07/08 - 11/08 de 2023 11ª semana (3h/a)	Métodos de ensino
14/08 - 18/08 de 2023 12ª semana (3h/a)	Orientação seminários/Experimento Leis de Newton
21/08 - 25/08 de 2023 13ª semana (3h/a)	Avaliação 2 (A2): continuada Experimento: Conservação de energia
28/08 - 01/09 de 2023 14ª semana (3h/a)	Teorias da aprendizagem
04/09 - 06/09 de 2023 15ª semana (3h/a)	Empuxo
11/09 - 15/09 de 2023 16ª semana (3h/a)	Teorias da Aprendizagem
18/09 - 22/09 de 2023 17ª semana (3h/a)	Teorias da aprendizagem
25/09 - 30/09 de 2023 18ª semana (6h/a)	Crítica ao construtivismo
02/10 - 06/10 de 2023 19ª semana (3h/a)	Avaliação final

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>_____. <i>Teorias cognitivas da aprendizagem</i>, Trad. Juan Acuna Llorens, 3ªed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.</p>	<p>CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. <i>Física: proposta para um ensino construtivista</i>. São Paulo: EPU, 1989.</p> <p>CASTRO, R. S. de; CARVALHO, A. M. P. História da ciência: investigando como usá-la num curso de segundo grau. <i>Caderno Catarinense de Ensino de Física</i>. Florianópolis, v.9, nº 3, p. 225-237, dez., 1992.</p> <p>COHEN, Bernard I. <i>O Nascimento de uma Nova Física</i>. Trad. M. A. Gomes da Costa. Lisboa: Gradiva, 1988.</p> <p>POZO MUNICIO, J. I.; GÓMES CRESPO, M. A. <i>Aprender y enseñar ciencia – del conocimiento cotidiano al conocimiento científico</i>. Madrid: Ediciones Morata S. L., 1998.</p> <p>ZABALA, A. A <i>prática educativa-como ensinar</i>. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>

11) BIBLIOGRAFIA

PROJECTO FÍSICA. Unidade 1 – conceitos de movimento. Trad. João Manuel Gaspar Caraça e Paulino Magalhães Corrêa. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. v.1, 1978. 204p. Tradução de: Project physics. (Projeto Harvard de física)

SILVEIRA, Fernando Lang. A Filosofia da Ciência de Karl Popper e suas implicações para o ensino de ciências. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, 6(2), p.148-162, 1989.

_____. A metodologia dos programas de pesquisa: a epistemologia de Imre Lakatos. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 13, nº3, p. 219-230, dez. 1996.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo. A ciência, a verdade e o real: variações sobre o anarquismo epistemológico de Paul Feyerabend. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física (antigo) Catarinense*. Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 240-262, ago. 2005.

Pierre Schwartz Augé

Professor

Componente Curricular Organização e Gestão de Ambientes de Aprendizagem em Física I

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 11:00:55.
- **Pierre Schwartz Augé**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 26/04/2023 13:31:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445079

Código de Autenticação: ed853bbc1d





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° 75

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/1

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Teoria da Relatividade
Abreviatura	TR
Carga horária presencial	40h/a
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	0h/a, 0%
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Wander Gomes Ney
Matrícula Siape	1374765
2) EMENTA	
Postulados da relatividade restrita. O espaço-tempo e as transformações de Lorentz. Mecânica relativística. Noções de relatividade geral.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">• Discutir os aspectos históricos que ocorreram na física no início do século XX, a partir da teoria da relatividade restrita proposta por Einstein.• Buscar o entendimento de fenômenos que fogem ao senso comum, em se tratando de entidades que se movem com velocidades próximas à da luz, ressaltando a mudança dos paradigmas da física clássica.• Compreender os conceitos básicos da teoria geral da relatividade, como uma extensão do princípio da relatividade para referenciais acelerados	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

não se aplica

() Projetos como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

Resumo:

não se aplica

Justificativa:

não se aplica

Objetivos:

não se aplica

Envolvimento com a comunidade externa:

não se aplica

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO
1 Introdução histórica da relatividade
2 Referenciais inerciais e o espaço absoluto
2.1 Referencias Inerciais e não-inerciais
2.2 Princípio de Relatividade de Galileu
2.3 Aceleração Absoluta e Princípio de Mach
2.4 Teoria Eletromagnética de Maxwell e as transformações de Galileu
2.5 Experiência de Michelson e Morley
3 Postulados de Einstein
3.1 Simultaneidade
3.2 Dilatação do tempo
3.3 Contração do espaço
4 Transformações de Lorentz
4.1 Dilatação do tempo
4.2 Contração do espaço
4.3 Transformação de velocidades
4.4 Efeito Doppler
5 Mecânica relativística
5.1 Momento linear relativístico
5.2 Energia de uma partícula livre
6 Espaço-tempo
6.1 Cone de luz
6.2 Espaço-tempo quadridimensional
7 Introdução à relatividade geral

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada; • Atividades propostas a serem entregues; • Duas avaliações. <p>Será considerado aprovado o aluno que obtiver nota maior ou igual a 6,0.</p>

8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

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

9) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
2 de junho de 2023 1ª aula (2h/a)	Introdução histórica da relatividade
16 de junho de 2023 2ª aula (2h/a)	Referenciais

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
17 de junho de 2023 3ª aula (2h/a) (sábado letivo)	Referenciais
23 de junho de 2023 4ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
30 de junho de 2023 5ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
07 de julho de 2023 6ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
14 de julho de 2023 7ª aula (2h/a)	Postulados de Einstein
21 de julho de 2023 8ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
28 de julho de 2023 9ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
04 de agosto de 2023 10ª aula (2h/a)	Avaliação 1 (A1)
11 de agosto de 2023 11ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
18 de agosto de 2023 12ª aula (2h/a)	Transformações de Lorentz
25 de agosto de 2023 13ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
01 de setembro de 2023 14ª aula (2h/a)	Mecânica Relativística
15 de setembro de 2023 15ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Mecânica Relativística
16 de setembro de 2023 16ª aula (2h/a) (Sábado letivo)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de setembro de 2023 17ª aula (2h/a)	Espaço-tempo Noções de Relatividade Geral
29 de setembro de 2023 18ª aula (2h/a)	Avaliação 2 (A2)
06 de outubro de 2023 19ª aula (2h/a)	Revisão
07 de outubro de 2023 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. NUSSENZVEIG, Herch Moysés. Curso de Física Básica: Óptica. Relatividade. Física Quântica. v. 4. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. SERWAY, Raymond A.; JEWETT Jr., John W. Princípios de Física: Mecânica Clássica e Relatividade. v. 1. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. TIPLER, Paul A.; LLEWELLYN, Ralph A. Física Moderna. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

Wander Gomes Ney
Professor
Teoria da Relatividade

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

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 02/05/2023 15:19:57.**
- **Wander Gomes Ney, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 02/05/2023 13:33:48.**

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446641
Código de Autenticação: 2dca9d7541



QUÍMICA



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 41

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período

Ano 2023/1

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">• Estudar as propriedades dos gases e suas leis empíricas.• Compreender os conceitos associados aos fenômenos termodinâmicos e aplicá-los nas transformações físicas e químicas da matéria.• Conceituar potencial químico e interpretar os principais diagramas de fases para uma substância pura.	
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	
Resumo:	não se aplica
Justificativa:	não se aplica
Objetivos:	não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:	não se aplica

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

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none"> • Aulas expositivas dialogadas com a participação ativa dos estudantes sobre os conteúdos propostos; • Estudo dirigido dos conteúdos 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

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 - 29/05/2023 e 01/06/2023	Apresentação do cronograma da disciplina, dos objetivos de aprendizagem, das atividades, conteúdos e referências bibliográficas.
Semana 2 - 05/06/2023 e 03/06/2023 (SL)	Introdução ao estudo dos gases perfeitos.
Semana 3 - 12/06/2023 e 15/06/2023	Lei de distribuição barométrica.
Semana 4 - 19/06/2023 e 22/06/2023	Introdução ao estudo dos gases reais. Equações de estado para os gases reais (equação de van der Waals e equações de virial).
Semana 5 - 26/06/2023 e 29/06/2023	Coordenadas críticas e liquefação dos gases. Princípio dos estados correspondentes.
Semana 6 - 03/07/2023 e 06/07/2023	Primeira Avaliação.
Semana 7 - 10/07/2023 e 08/07/2023 (SL)	Termodinâmica: conceitos fundamentais. Lei zero. Primeira Lei. Apresentação da atividade avaliada de termodinâmica aplicada aos diferentes sistemas propostos.
Semana 8 - 17/07/2023 e 13/07/2023	Trabalho de expansão irreversível e trabalho isotérmico reversível.
Semana 9 - 22/07/2023 (SL) e 20/07/2023 Sábado Letivo	Exercícios de Fixação.
Semana 10 - 24/07/2023 e 27/07/2023	Energia Interna.
Semana 11 - 31/07/2023 e 03/08/2023	Trocas térmicas. Calor e capacidade calorífica.
Semana 12 - 07/08/2023 e 10/08/2023	Termoquímica. Variações de entalpia. Entalpia padrão de formação. Dependência da entalpia com a temperatura.
Semana 13 - 14/08/2023 e 17/08/2023	Transformações adiabáticas.
Semana 14 - 21/08/2023 e 19/08/2023 (SL)	Primeira Lei aplicada aos sistemas gasosos.
Semana 15 - 28/08/2023 e 24/08/2023 Semana do Saber Fazer	Exercícios de Fixação.

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 16 - 04/09/2023 e 31/08/2023 (SSF)	Segunda Lei da Termodinâmica; entropia e reversibilidade. Variação de entropia de alguns processos.
Semana 17 - 11/09/2023 e 14/09/2023	Máquina térmica e ciclo de Carnot.
Semana 18 - 18/09/2023 e 21/09/2023	Segunda Avaliação.
Semana 19 - 25/09/2023 e 28/09/2023	Funções do sistema (energias de Helmholtz e de Gibbs).
Semana 20 - 02/10/2023 e 05/10/2023	Terceira Avaliação (substitutiva).

11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, Peter. W.; DE PAULA, Julio. Físico-Química. Vol.1. 7ª.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BALL, David. W. Físico-Química. Vol. 1. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.</p> <p>CASTELLAN, Gilbert William. Fundamentos de físico-química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986.</p>	<p>BARROW, Gordon. M., Físico-Química. 4a ed., Editora Reverte, Rio de Janeiro, 1983.</p> <p>CHANG, Raymond. Físico-Química para as Ciências Químicas e Biológicas. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.</p> <p>LEVINE, Ira. N. Físico-Química. Vol. 1. 6ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012.</p> <p>MACEDO, Horácio. Físico-Química 1. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1981.</p> <p>MOORE, Walter. J. Físico-Química. 4ª ed. Vol. 1. Edgard Blücher: 2000.</p>

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:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/04/2023 17:33:23.
- **Rodrigo Garrett da Costa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/04/2023 10:38:34.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 445830
Código de Autenticação: 9ad6140fe0





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° 6

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período - Ciências e Química

Ano 2023/01

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	História da Química
Abreviatura	HQ
Carga horária presencial	40h/a, 2h/a semanal, 100%
Carga horária a distância (Caso o curso seja presencial, esse campo só deve ser preenchido se essa carga horária estiver prevista em PPC. A carga horária a distância deve observar o limite máximo previsto na legislação vigente referente a carga horária total do curso.)	não se aplica
Carga horária de atividades teóricas	40h/a, 4h/a, 100%
Carga horária de atividades práticas	Não se aplica
Carga horária de atividades de Extensão	Não se aplica
Carga horária total	40h/a
Carga horária/Aula Semanal	2h/a
Professor	Larissa Codeço Crespo
Matrícula Siape	1895582

2) EMENTA
A importância do uso da História da Ciência/Química no ensino de Ciências/Química. As origens da Química: da Alquimia até os dias atuais. Combustão / Oxidação: Primeiros estudos. O flogístico. Grandes personagens da Química: Lavoisier, Priestley, Cavendish, Boyle, Dalton e suas contribuições para a química. Episódios históricos. Radioatividade: Trabalhos de Becquerel, Pierre e Marie Curie. O ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana no contexto dos episódios que envolvem o desenvolvimento da ciência.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<ul style="list-style-type: none">Promover a compreensão do caráter social e gradativo da construção do conhecimento e da importância de uma abordagem histórica para as aulas de química em todos os níveis.Apresentar e debater sob o ponto de vista histórico, o desenvolvimento de conceitos científicos, relacionando os principais problemas associados à sua construção.Apresentar os principais episódios históricos da Química.Discutir com os alunos importantes momentos históricos da construção do conhecimento científico, ressaltando a influência social e econômica sobre os mesmos e suas implicações na prática educacional.

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO
--

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO		
<p>não se aplica</p> <p>() Projetos como parte do currículo</p> <p>() Programas como parte do currículo</p> <p>() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo</p> <p>() Cursos e Oficinas como parte do currículo</p> <p>() Eventos como parte do currículo</p>		
<p>Resumo:</p> <p>não se aplica</p>		
<p>Justificativa:</p> <p>não se aplica</p>		
<p>Objetivos:</p> <p>não se aplica</p>		
<p>Envolvimento com a comunidade externa:</p> <p>não se aplica</p>		
6) CONTEÚDO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso da História da Ciência/ Química no ensino de ciências/ química: vantagens de seu uso e suas contribuições para formação de professores e alunos 2. Como tem sido a aplicação nas aulas de química da História da Ciência/ Química 3. Alquimia e sua importância para o desenvolvimento da química 4. Episódios históricos da química: descoberta de elementos químicos e os respectivos experimentos históricos/ personagens históricos 5. As contribuições do Egito para a ciência e filosofia ocidentais; 6. Tabela Periódica 7. Fatos e descobertas relevantes para a área de química 8. Leitura de artigos científicos sobre a História da Ciência 9. Produção de sequências didáticas para aulas de ciências/ química pautadas em uma adequada abordagem histórica 		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Estudo dirigido • Atividades em grupo ou individuais • Pesquisas • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla/grupo, apresentação oral de trabalhos, desenvolvimento de sequências didáticas e videoaulas.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula (quadro, caneta), 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)	Avaliação 3 (A3)

11) BIBLIOGRAFIA

11) BIBLIOGRAFIA

11.1) Bibliografia básica

STRATHERN, P. *O Sonho de Mendeleiev - A verdadeira história da química* Rio de Janeiro: J. Zahar, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações ÉtnicoRaciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 jun. 2004. Seção 1, p. 11.

CHASSOT, A. I. *A Ciência Através dos Tempos*. Moderna. São Paulo: 2001.

GOLDFARB, A. M. *Da Alquimia à Química*, 2. ed. São Paulo: Landy, 2001.

11.2) Bibliografia complementar

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

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

Larissa Codeço Crespo

Professor

Componente Curricular História da Química

Franz Viana Borges (2168802)

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Ciências da Natureza

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 16:21:35.
- **Larissa Codeço Crespo**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 25/04/2023 10:49:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444513

Código de Autenticação: f8bcfae6a3





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° 100

PLANO DE ENSINO

Licenciatura em Ciências Naturais

6º Período - Química

Ano 2023/1

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	Luana Carvalho Batista
Matrícula Siape	1586725
2) EMENTA	
Apresentação de temas relacionados ao ensino de química inorgânica, incluindo normas básicas de segurança em laboratório e utilização de reagentes e materiais alternativos para o ensino de química. Síntese e caracterização de compostos inorgânicos. Estudo de compostos de metais do bloco d. Reconhecimento do número de oxidação e o número de coordenação dos complexos de acordo com os postulados de Werner. Síntese e caracterização qualitativa e quantitativa de complexos. Manipulação de vidrarias usadas em síntese inorgânica. Tratamento de resíduos de metais do bloco d.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none">- Identificar as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.- Descrever em linguagem química as transformações sofridas pelas substâncias inorgânicas.- Reconhecer e identificar complexos, aplicando a formulação e a nomenclatura.- Conhecer as principais propriedades dos compostos de coordenação quanto a isomeria e tipo de ligação.- Desenvolver habilidades de manipulação e estocagem de substâncias inorgânicas, de acordo com suas propriedades químicas e físicas.- Fornecer ao aluno conhecimentos que possibilitem o emprego de materiais convencionais e alternativos em atividades experimentais em química inorgânica.- Reconhecer a importância ambiental no tratamento e descarte correto de resíduos gerados a partir de sínteses inorgânicas.- Motivar a utilização do ambiente laboratorial como recurso facilitador da aprendizagem em química.	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
Não se aplica.	

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

Não se aplica.

() Projetos como parte do currículo

() 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. Comportamento químico dos compostos iônicos: Evidências de uma reação
2. Comportamento químico dos compostos iônicos: Fila de reatividade de metais
3. Obtenção e quantificação do peróxido de hidrogênio
4. Obtenção e propriedades adsorventes da sílica-gel
5. Estudo do cromo, manganês, ferro, cobalto e cobre
6. Reações de substituição em complexos de níquel(II)
7. Influência do metal e da espécie ligante na coloração dos compostos de coordenação
8. Síntese do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
9. Caracterização do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
10. Determinação quantitativa dos teores de Ni^{2+} no complexo $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
11. Utilização de reagentes e materiais alternativos para confecção de experimentos para o ensino da química inorgânica
12. Tratamento e descarte de resíduos gerados a partir de sínteses inorgânicas

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada com questionamentos e reflexões sobre o tema da aula.
- Aulas práticas experimentais, 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, apresentação de trabalho e estudos dirigidos 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. 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).

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 16/06/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 2 23/06/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 3 30/06/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 4 07/07/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 5 14/07/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 6 21/07/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 7 04/08/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 8 11/08/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 9 25/08/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	Prática 10 15/09/23	Reagentes, vidrarias, materiais equipamentos básicos de laboratório
Laboratórios de ciências do curso	22/09/23	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)	Apresentação da disciplina, cronograma.
Semana 2 2ª aula (3h/a)	Recesso.
Semana 3 3ª aula (3h/a) Sábado letivo - sexta (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 5ª aula (3h/a)	Prática 03. Obtenção e quantificação do peróxido de hidrogênio Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos
Semana 6 6ª aula (3h/a)	Prática 04. Obtenção e propriedades adsorventes da sílica-gel
Semana 7 7ª aula (3h/a)	Prática 05. Estudo do cromo, manganês, ferro, cobalto e cobre
Semana 8 8ª aula (3h/a)	Prática 06. Influência do metal e da espécie ligante na coloração dos compostos de coordenação
Semana 9 9ª aula (3h/a)	Avaliação escrita P1
Semana 10 10ª aula (3h/a)	Prática 07. Reações de substituição em complexos de Ni(II)
Semana 11 11ª aula (3h/a)	Prática 08. Síntese do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
Semana 12 12ª aula (3h/a)	Entrega de estudos dirigidos e revisão dos conteúdos
Semana 13 13ª aula (3h/a)	Prática 09. Caracterização do $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_2$
Semana 14 14ª aula (3h/a)	Semana Saber Fazer Saber
Semana 15 15ª aula (3h/a)	Recesso

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 16 16ª aula (3h/a) Sábado letivo - sexta (3h/a)	Prática 10. Determinação quantitativa dos teores de Ni ²⁺ no complexo [Ni(NH ₃) ₆]Cl ₂ Tratamento dos resíduos gerados durante as aulas práticas
Semana 17 17ª aula (3h/a)	Tratamento dos resíduos gerados durante as aulas práticas Orientação para a atividade sobre "Experimentos de química inorgânica utilizando reagentes e materiais alternativos".
Semana 18 18ª aula (3h/a)	Apresentação de trabalho: Experimentos de química inorgânica utilizando reagentes e materiais alternativos.
Semana 19 19ª aula (3h/a) Sábado letivo - sexta (3h/a)	Avaliação escrita P2 Avaliação escrita P3

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

Luana Carvalho Batista (1586725)
Professor
Componente Curricular IMIA

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 05/05/2023 17:54:23.
- **Luana Carvalho Batista, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO , COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 03/05/2023 11:09:30.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 03/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 447157
Código de Autenticação: 30ba0cb099





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° 56

PLANO DE ENSINO

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

1º Semestre / 6 Período

Ano 2023/1

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

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

() Projetos como parte do currículo

() Cursos e Oficinas como parte do currículo

() Programas como parte do currículo

() Eventos como parte do currículo

() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo

Resumo:

Justificativa:

Objetivos:

Envolvimento com a comunidade externa:

6) CONTEÚDO

6) CONTEÚDO

1. Introdução 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
31 de Maio de 2023 1ª aula (2h/a)	Apresentação da disciplina
07 de Junho de 2023 2ª aula (2h/a)	1. Boas práticas e Segurança em Laboratório 1.1. Reconhecimento do ambiente laboratorial 1.2. Estudo das boas práticas em Laboratório 1.3. Reconhecimento dos equipamentos e principais vidrarias e materiais do laboratório 1.4. Estudo das normas de segurança e do uso de Equipamentos de Proteção Individual
14 de Junho de 2023 3ª aula (2h/a)	2. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de fusão Estudo Dirigido 1
21 de Junho de 2023 4ª aula (2h/a)	3. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Ponto de ebulição Estudo Dirigido 2
28 de Junho de 2023 5ª aula (2h/a)	4. Técnicas de Separação e Purificação de Substâncias Solubilidade dos compostos orgânicos Estudo Dirigido 3

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
05 de Julho de 2023 6ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos
12 de Julho de 2023 7ª aula (2h/a)	5. Técnicas de cristalização e Recristalização Cristalização e Recristalização de compostos orgânicos Estudo Dirigido 4
19 de Julho de 2023 8ª aula (2h/a)	6. Técnicas de Extração Extração e determinação de ácido acético em comprimido de Aspirina
26 de Julho de 2023 9ª aula (2h/a)	6. Técnicas de Extração Extração e determinação de ácido acético em comprimido de Aspirina Estudo Dirigido 5
02 de Agosto de 2023 10ª aula (2h/a)	Prova P1
09 de Agosto de 2023 11ª aula (2h/a)	7. Técnicas de Extração Extração Líquido-líquido/ Determinação do teor de álcool na gasolina Estudo Dirigido 6
16 de Agosto de 2023 12ª aula (2h/a)	8. Técnicas de Extração Extração Soxhlet
23 de Agosto de 2023 13ª aula (2h/a)	8. Técnicas de Extração Extração Soxhlet - Extração do óleo de coco em amostra de coco ralado Estudo Dirigido 7
30 de Agosto de 2023 14ª aula (2h/a)	9. Técnicas de Extração e Destilação por arraste a vapor Extração do Eugenol do Cravo da Índia
06 de Setembro de 2023 15ª aula (2h/a)	9. Técnicas de Extração e Destilação por arraste a vapor Extração do Eugenol do Cravo da Índia Estudo Dirigido 8
13 de Setembro de 2023 16ª aula (2h/a)	10. Técnica de Destilação Destilação Simples Estudo Dirigido 9
20 de Setembro de 2023 17ª aula (2h/a)	11. Técnica de Destilação Destilação Fracionada Estudo Dirigido 10
27 de Setembro de 2023 18ª aula (2h/a)	Prova P2

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
30 de Setembro de 2023 (Sábado letivo) 19ª aula (2h/a)	Divulgação dos resultados da prova P2
04 de Outubro de 2023 20ª aula (2h/a)	Prova P3
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BARBOSA, L. C. de A. Introdução à química orgânica. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>ENGEL, R. G., et al. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.</p> <p>ZUBRICK, J. W. Manual de Sobrevivência no laboratório de química orgânica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.</p>	<p>CHRISPINO, A. Manual de química experimental. São Paulo: Ática, 1991.</p> <p>COSTA, P. R. R. Ácidos e bases em química orgânica. Porto Alegre: Bookman, 2005.</p> <p>GONÇALVES, D. Química orgânica experimental. São Paulo: McGraw-Hill, 1988.</p> <p>PAVIA, D. L., et al. Química Orgânica Experimental: Técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>SOLOMONS, G. T. W.; FRYHLE, C. Química Orgânica. v. 1 e 2. 10. ed. Rio de Janeiro, LTC: 2013.</p> <p>VOGEL, A. I. Química orgânica: análise orgânica qualitativa. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1977.</p>

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

Coordenação Acadêmica Do Curso Superior De Licenciatura Em Ciências Da Natureza

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges**, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 15:23:35.
- **Sarah da Silva Ferreira**, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA, em 28/04/2023 15:13:43.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 28/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446067
Código de Autenticação: 6b1eec1b14





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 5

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

6º Período - Ciências e Química

Ano 2023/01

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	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentar e discutir a atual situação do ensino de ciências/química: sob o ponto de vista dos documentos oficiais, dos pesquisadores da área, e avaliações de larga escala. • Apresentar os pressupostos da alfabetização científica e letramento científico; • Compreender a(s) finalidade(s) do ensino de Ciências/Química. • Conhecer e compreender os diferentes modelos didáticos identificados no ensino de Ciências/Química. • Estudar conhecimentos referentes à didática da Química e das ciências. • Conhecer e debater sobre o que deverão saber e saber fazer os professores de Ciências/Química. • Conhecer e debater artigos sobre metodologias ativas aplicadas ao ensino de Ciências/Química. 	
4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO	
não se aplica	
5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO	
não se aplica	
() Projetos como parte do currículo	() Cursos e Oficinas como parte do currículo
() Programas como parte do currículo	() Eventos como parte do currículo
() Prestação graciosa de serviços como parte do currículo	
Resumo:	não se aplica
Justificativa:	não se aplica
Objetivos:	não se aplica
Envolvimento com a comunidade externa:	não se aplica
6) CONTEÚDO	
<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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 8 8ª aula (3h/a)	Alfabetização Científica Saber popular
Semana 9 9ª aula (3h/a)	Metodologias ativas Estudo de caso
Semana 10 10ª aula (3h/a)	Arco de Magueres 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

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Semana 20	Avaliação 3 (A3)
20ª aula (3h/a)	
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. <i>PCN+ Ensino Médio: orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias</i> . Brasília: Semtec, 2002.	
BRASIL. <i>Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio</i> . Brasília: MEC/ SEMTEC, 1999.	
CHASSOT, Attico. <i>Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social</i> . Revista Brasileira de Educação, n. 22, p. 89-100, 2003.	
ZABALA, Antoni. <i>A prática educativa: como ensinar</i> . Porto Alegre: ArtMed, 1998	
11.2) Bibliografia complementar	
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. <i>Ensino de ciências: fundamentos e métodos</i> . São Paulo: Cortez, 2002	
MARCELINO, V.; SILVA, P. G. C. <i>Metodologias para o ensino: teoria e exemplos de sequências didáticas</i> . Campos dos Goytacazes: Brasil Multicultural, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327477126_Metodologias_para_o_ensino_teorica_e_exemplos_de_sequencias_didaticas .	
POZO, J. I.; CRESPO, M. A. <i>A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico</i> . Porto Alegre: Artmed, 2009.	
PORLÁN, R.; RIVERO, A. El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa em el área de ciencias. <i>Investigación y Enseñanza</i> , 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. <i>Ensaio: pesquisa em educação em ciências</i> , 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:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLCNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 28/04/2023 16:17:46.
- **Larissa Codeco Crespo, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 25/04/2023 10:30:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 25/04/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 444500

Código de Autenticação: d8d44b4060





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° 42

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Ciências da Natureza

1º 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 α de compostos carbonilados. Reações de condensação e de adição conjugada de Compostos Carbonilados.	
3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR	

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR**1.1. Geral:**

Conhecer as transformações dos compostos orgânicos carbonilados e aromáticos.

1.2. Específicos:

- Ampliar e aprofundar o conhecimento da química orgânica mediante o estudo dos mecanismos das reações orgânicas;
- Introduzir o estudo de metodologias e estratégias sintéticas.

4) JUSTIFICATIVA DA UTILIZAÇÃO DA MODALIDADE DE ENSINO

Não se aplica

5) ATIVIDADES CURRICULARES DE EXTENSÃO

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. Reações de Aldeídos e Cetonas

6) CONTEÚDO

- 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 α -carbonílicos - Anions enolatos
- 1.11 Tautomeria cetona-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 β -dicarbonílicos
- 3.1 Síntese de compostos β -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

6) CONTEÚDO		
4.6 Ativos, desativadores e desativadores		
4.7 Grupos Orientadores orto-para e grupos orientadores meta		
7) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula expositiva dialogada • Avaliação formativa <p>Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, resolução de exercícios individuais ou em dupla.</p> <p>Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).</p>		
8) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS		
Sala de aula, quadro e pincel.		
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	
01 de Junho de 2023 1.ª aula (2 h/a)	Apresentação da disciplina e modelo de avaliação.	
02 de Junho de 2023 2.ª aula (2 h/a)	4 Reações dos compostos aromáticos 4.1 Reações de substituição eletrofílica aromática	
03 de Junho de 2023 3.ª aula (2 h/a)	4.2 Mecanismo para a substituição eletrofílica aromática – Íons arênio	
15 de Junho de 2023 4.ª aula (2 h/a)	4.3 Halogenação, nitração e sulfonação do benzeno	
16 de Junho de 2023 5.ª aula (2 h/a)	4.4 Alquilação e acilação de Friedel-Crafts	
17 de Junho de 2023 6.ª aula (2 h/a)	4.5 Efeito de substituintes na reatividade e orientação na substituição eletrofílica aromática	

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
22 de Junho de 2023 7.ª aula (2 h/a)	4.6 Grupos ativadores e desativadores 4.7 Grupos Orientadores orto-para e grupos orientadores meta
23 de Junho de 2023 8.ª aula (2 h/a)	Realização de Exercícios
29 de Junho de 2023 9.ª aula (2 h/a)	Avaliação 1 (P1)
30 de Junho de 2023 10.ª aula (2 h/a)	1. Reações de Aldeídos e Cetonas 1.1 Adição Nucleofílica ao grupo carbonila de aldeídos e cetonas – Introdução
06 de Julho de 2023 11.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
07 de Julho de 2023 12.ª aula (2 h/a)	1.4 Adição de derivados da amônia 1.5 Adição de ácido cianídrico
08 de Julho de 2023 13.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
13 de julho de 2023 14.ª aula (2 h/a)	1.8 Redução de aldeídos e cetona 1.9 Oxidação de aldeídos e cetonas
14 de Julho de 2023 15.ª aula (2 h/a)	1.10 Acidez de hidrogênios α -carbonílicos - Anions enolatos 1.11 Tautomeria ceto-enólica 1.12 Reações aldólicas e aldólicas cruzadas 1.13 Enolatos de lítio
20 de Julho de 2023 16.ª aula (2 h/a)	Avaliação 2 (P2)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
21 de Julho de 2023 17.ª aula (2 h/a)	Realização de Exercícios
27 de Julho de 2023 18.ª aula (2 h/a)	2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução
28 de Julho de 2023 19.ª aula (2 h/a)	Sábado - Realização de Exercícios
03 de Agosto de 2023 20.ª aula (2 h/a)	2 Reações dos ácidos carboxílicos e seus derivados – Introdução 2.1 Adição-eliminação nucleofílica no carbono acílico - Mecanismos
04 de Agosto de 2023 21.ª aula (2 h/a)	2.2 Reações com cloreto de acila
10 de Agosto de 2023 22.ª aula (2 h/a)	2.3 Reações com anidridos de ácidos
11 de Agosto de 2023 23.ª aula (2 h/a)	2.4 Ésteres – Reações de esterificação e hidrólise
17 de Agosto de 2023 24.ª aula (2 h/a)	2.5 Descarboxilação de ácidos carboxílicos
18 de Agosto de 2023 25.ª aula (2 h/a)	Realização de Exercícios
19 de Agosto de 2023 26.ª aula (2 h/a)	Sábado - Realização de Exercícios
24 de Agosto de 2023 27.ª aula (2 h/a)	Avaliação 3 (P3)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
25 de Agosto de 2023 28.ª aula (2 h/a)	3 Reações de compostos β -dicarbonílicos 3.1 Síntese de compostos β -dicarbonílicos
31 de Agosto de 2023 29.ª aula (2 h/a)	3.2 Condensação de Claysen
01 de Setembro de 2023 30.ª aula (2 h/a)	3.3 Síntese de metil cetonas
14 de Setembro de 2023 31.ª aula (2 h/a)	3.4 Condensação de Knoevenagel
15 de Setembro de 2023 32.ª aula (2 h/a)	3.5 Adições de Michael
16 de Setembro de 2023 33.ª aula (2 h/a)	3.6 Reações de Mannich
21 de Setembro de 2023 34.ª aula (2 h/a)	Realização de Exercícios
22 de Setembro de 2023 35.ª aula (2 h/a)	Avaliação 4 (P4)
28 de Setembro de 2023 36.ª aula (2 h/a)	Revisão de Avaliação e Avaliações de Segunda chamada
29 de Setembro de 2023 37.ª aula (2 h/a)	Aula de Dúvidas para a Prova Final
05 de Outubro de 2023 38.ª aula (2 h/a)	Avaliação Final (A3)

10) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
06 de Outubro de 2023 39.ª aula (2 h/a)	Revisão das Notas
07 de Outubro de 2023 40.ª aula (2 h/a)	Entrega das Notas
11) BIBLIOGRAFIA	
11.1) Bibliografia básica	11.2) Bibliografia complementar
<p>BARBOSA, Luiz Cláudio de Almeida. Introdução à Química Orgânica. revisão de Paulo Gontijo Veloso Almeida. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.</p> <p>MCMURRY, John. Química orgânica: volume único. Tradução de Ana Flávia Nogueira. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</p> <p>SOLOMONS, T. W. GRAHAM; FRYHLE, CRAIG B. Química Orgânica: volume 2. Tradução de Maria Lúcia Godinho de Oliveira. revisão técnica Délio Soares Raslan, Robson Mendes Matos. 10. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 2 v.</p>	<p>ALLINGER, N. L.; CAVA M. P.; JONGH D.C.; JOHNSON C. R.; LEBEL, N. A. e STEVENS, C. L. Química Orgânica. Rio de Janeiro: LTC, 1976.</p> <p>BRUICE, P.Y. Química Orgânica: volume 2. Tradução de Débora Omena Futuro, Alessandra Leda Valverde e Carlos Magno Rocha Ribeiro. 4. ed., Pearson: 2006. 2 v.</p> <p>CAREY, F. Química Orgânica. Tradução de Kátia A. Roque, Jane de Moura Menezes e Telma Regina Matheus, 7 ed. Bookman: 2011. 2 v.</p> <p>COSTA, P.; PILLI, R.; PINHEIRO, S.; VASCONCELLOS, M. Substâncias Carboniladas e Derivados – Série Química Orgânica Bookman, Porto Alegre, 2003.</p> <p>PETER, K., VOLLHARDT, C.; NEIL E. SCHORE, Química Orgânica. Tradução de Flávia Martins da Silva, Joel Jones Junior, Pierre Mothé Esteves, Ricardo Bicca de Alencastro. 6 ed. Bookman, Porto Alegre, 2004.</p>

Wagner da Silva Terra
Professor
Componente Curricular Química Orgânica II

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

Documento assinado eletronicamente por:

- **Franz Viana Borges, COORDENADOR(A) - FUC1 - CACLNCC, COORDENACAO ACADEMICA DO CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIENCIAS DA NATUREZA**, em 02/05/2023 15:46:42.
- **Wagner da Silva Terra, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, COORDENACAO DO CURSO TECNICO EM QUIMICA**, em 02/05/2023 12:42:02.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 02/05/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 446642

Código de Autenticação: c269eec878



Documento Digitalizado Público

Planos de Ensino 6 Período - LCN

Assunto: Planos de Ensino 6 Período - LCN

Assinado por: Franz Borges

Tipo do Documento: Plano de Curso

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 11/05/2023 20:26:45.

Este documento foi armazenado no SUAP em 11/05/2023. 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: 623777

Código de Autenticação: 812bf08284

