



Serviço Público Federal



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS



PROCESSO
23077.028875/2019-04

ELETRÔNICO

Cadastrado em 16/04/2019



Processo disponível para recebimento com
código de barras/QR Code

Nome(s) do Interessado(s):	E-mail:	Identificador:
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA	licenciatura@fisica. ufrn.br	1242
DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL	secretaria@dfte.ufrn.br	1203
Tipo do Processo: REFORMA CURRICULAR LICENCIATURA		
Assunto do Processo: NÃO DEFINIDO		
Assunto Detalhado: REFORMA CURRICULAR DA LICENCIATURA EM FÍSICA (PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO)		
Unidade de Origem: COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA (12.42)		
Criado Por: RAFAEL DA CUNHA PIMENTA		
Observação: ---		

MOVIMENTAÇÕES ASSOCIADAS

Data	Destino	Data	Destino
16/04/2019	ADMINISTRAÇÃO DO CCET (12.01)	29/07/2019	PROGRAD - CÂMARA DE GRADUAÇÃO (11.03.04)
17/04/2019	PROGRAD - SECRETARIA ADMINISTRATIVA (11.03.03)	29/07/2019	SECRETARIA DOS COLEGIADOS (11.32.09)
23/04/2019	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)	30/07/2019	CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - CONSEPE (11.32.09.02)
07/05/2019	COORDENAÇÃO DO CURSO BACHARELADO EM FÍSICA. (12.17)	15/08/2019	PROGRAD - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO (DDPED) (11.03.05)
08/05/2019	COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA (12.42)	15/08/2019	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)
11/06/2019	PROGRAD - DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO (DDPED) (11.03.05)		
17/06/2019	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)		
09/07/2019	COORDENAÇÃO DO CURSO BACHARELADO EM FÍSICA. (12.17)		
11/07/2019	COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA (12.42)		
11/07/2019	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)		
16/07/2019	PROGRAD - CÂMARA DE GRADUAÇÃO (11.03.04)		
29/07/2019	DACA - SETOR DE REGISTRO ACADÊMICO (11.03.02.03)		
29/07/2019	DDPED - DIVISÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS (11.03.05.03)		

Para visualizar este processo, entre no **Portal Público** em <https://sipac.ufrn.br/public> e acesse a Consulta de Processos.

[Visualizar no Portal Público](#)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
Superior de Licenciatura em
FÍSICA
na modalidade presencial

NATAL, RN
2019

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
Superior de Licenciatura em
FÍSICA
na modalidade presencial

Projeto aprovado pela Resolução nº XX/20XX-CONSEPE/UFRN, de XX/XX/20XX.



REITORA

Ângela Maria Paiva Cruz

VICE-REITOR

José Daniel Diniz Melo

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO

Maria das Vitórias Vieira Almeida de Sá

PRÓ-REITORA ADJUNTA DE GRADUAÇÃO

Érika dos Reis Gusmão de Andrade

DIRETORA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO

Elda Silva do Nascimento Melo

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Djalma Ribeiro da Silva

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Carlos Chesman de Araújo Feitosa

COORDENADORA DO CURSO DE FÍSICA

Juliana M. Hidalgo Ferreira

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Auta Stella de Medeiros Germano

Ciclamio Leite Barreto

José Humberto de Araújo

José Wilson de Paiva Macedo

Juliana Mesquita Hidalgo Ferreira

Milton Thiago Schivani Alves

PROFESSORES DO CURSO

Adriano de Oliveira Sousa

Álvaro Ferraz Filho

Artur da Silva Carriço

Auta Stella de Medeiros Germano

Bruno Leonardo Canto Martins

Bruno Ricardo De Carvalho

Carlos Chesman de Araújo Feitosa

Ciclamio Leite Barreto

Claudionor Gomes Bezerra

Dory Helio Aires De Lima Anselmo

Felipe Bohn

Flávia Polati Ferreira

Izan Castro Leão

João Medeiros de Araújo

José Dias do Nascimento Junior

José Humberto De Araújo

José Renan de Medeiros

José Wilson de Paiva Macedo

Juliana Mesquita Hidalgo Ferreira

Leonardo Dantas Machado

Luciano Rodrigues da Silva

Luiz Felipe Cavalcanti Pereira

Madras Viswanathan Gandhi Mohan

Márcio Assolin Correa

Marco Antônio Morales Torres

Matthieu Sebastien Castro

Milton Thiago Schivani Alves

Nilza Pires

Raimundo Silva Junior

Rodrigo Fernandes Lira de Holanda

Rodrigo Pereira

Suzana Nobrega de Medeiros

Sylvio Quezado de Magalhães

Tommaso Macri

Uilame Umbelino Gomes

Wilson Acchar

ASSESSORIA E REVISÃO PEDAGÓGICA

Ana Rita Rodrigues dos Santos

Anne Cristine da Silva Dantas

Jose Carlos de Farias Torres

Neyjmme de Fátima Medeiros

Víctor Varela Ferreira Medeiros de Oliveira

SUPORTE TÉCNICO-PEDAGÓGICO

Luana Albuquerque Serafim

Marconi César Catão de Sá Leitão

Max Acquaviva Fernandes Cardoso

Rafael da Cunha Pimenta

Rafael Teixeira de Medeiros

COLABORADORES

Artur da Silva Carriço

Cristiano José da Silva Paiva

Luiz Carlos Radtke

Pablo Henrique Eugenio Bezerra

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	5
2 HISTÓRICO DO CURSO	9
3 OBJETIVOS DO CURSO	14
3.1 GERAL	14
3.2 ESPECÍFICOS.....	15
4 JUSTIFICATIVA.....	15
5 INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL	17
6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	20
6.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO.....	20
6.2 PERFIL DO EGRESSO	21
6.2.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES.....	22
6.2.2 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS.....	24
6.3 METODOLOGIA.....	25
6.4 ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR	32
6.4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO	36
6.4.2 COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS CURRICULARES.....	52
7 APOIO AO DISCENTE	63
8 AVALIAÇÃO	63
8.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM	63
8.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO	67
REFERÊNCIA.....	68
APÊNDICE I – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	69
APÊNDICE II - RELATÓRIO DO NDE SOBRE AS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS NAS EMENTAS ..	295
ANEXO I – ATAS.....	298
ANEXO II – PORTARIAS E RESOLUÇÕES	301

1 INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Historicamente, no Departamento de Física (DFTE)¹, este é o primeiro projeto pedagógico específico para o curso de Licenciatura, concretizando de maneira formal, a separação entre os dois cursos, Licenciatura e Bacharelado. O projeto pedagógico até o momento em vigor data de 2005, quando Licenciatura e Bacharelado eram ainda modalidades de um mesmo curso. Havia, portanto, a demanda de um novo projeto pedagógico, específico para a Licenciatura em Física.

A necessidade de um novo projeto pedagógico para o curso se acentuou, imperativamente, face às *demandas específicas de reformas curriculares para todas as licenciaturas*, conforme exigência do Ministério da Educação (MEC), por meio da resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 2, de 1º de julho de 2015². Era necessário atualizar a Licenciatura em Física da UFRN à nova legislação.

Considerando que a presente seção do novo projeto pedagógico do curso visa demonstrar como este se organiza, é imprescindível sintetizar de maneira breve as principais demandas às quais se buscou atender em sua elaboração.

A resolução CNE/CP 2/2015 apresenta um arcabouço já definido para a matriz curricular, a partir do qual se pôde iniciar a reestruturação do curso de Licenciatura em Física da UFRN. Pelo menos 2.200 (*duas mil e duzentas*) horas devem ser dedicadas às *atividades formativas* estruturadas pelos seguintes núcleos:

- núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais (inciso I);
- núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação

¹ Originalmente denominado Instituto de Física, a partir de 1974 passou a ser chamado Departamento de Física Teórica e Experimental (DFTE) e foi integrado ao Centro de Ciências Exatas e Naturais, hoje Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET). Em 2015, passou por nova mudança de nome, sendo denominado apenas como Departamento de Física, ainda que mantenha a sigla DFTE.

² Publicada no Diário Oficial da União, Brasília, em 2 de julho de 2015 – Seção 1 – pp. 8-12.

profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino (inciso II);

- núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular (inciso III).

No Capítulo V, Artigo 13, § 1º, fica estabelecido que os cursos de licenciatura terão *no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos.*

A distribuição dessa carga horária total é definida pela resolução CNE/CP Nº 2/2015. São definidos na própria resolução os critérios de organização da matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares.

São obrigatórias 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo. São também obrigatórias 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso. Conforme será abordado mais adiante, o parecer da resolução CNE/CP Nº 2/2015 diferencia claramente a prática como componente curricular do estágio supervisionado. É obrigatório, ainda, o cumprimento de 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes.

Além do atendimento à resolução CNE/CP nº 2/2015, o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física deve observar também requisitos internos da UFRN. É necessário atender, por exemplo, às exigências estabelecidas por meio da resolução nº 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013, que aprova o regulamento dos cursos regulares de graduação da universidade. Este define que a carga horária a ser cumprida em componentes curriculares optativos não pode ser inferior a 10% (dez por cento) da carga horária da estrutura curricular.

É necessário observar, ainda, a Meta 12.7 do atual Plano Nacional de Educação (Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014) que prevê a inclusão de *atividades de extensão* nos curso de graduação. Sugere-se que os graduandos estejam engajados em atividades com viés difusor, criativo e inventivo de modo a promover o intercâmbio de saberes com as comunidades, ressignificando o conhecimento produzido em uma perspectiva de

transformação social.

Tendo em vista todas as referidas demandas, a proposta pedagógica foi inicialmente elaborada pelo **Núcleo Docente Estruturante (NDE)** do curso. Os seis professores³ que compõem o NDE vinham ministrando regularmente disciplinas de conteúdos de Física, teóricas e experimentais, bem como disciplinas de caráter pedagógico. À luz das diretrizes supracitadas, o processo de discussão coletiva de mecanismos formais (estrutura, ementas, materiais de ensino e bibliografia básica) e de formas de execução (metodologias) foi realizado ao longo de mais de um ano de trabalho assíduo do grupo. Houve reuniões regulares semanais.

Ao longo desse período, finalizada uma primeira etapa de trabalhos contínuos no NDE, uma versão da estrutura curricular proposta pelo NDE foi apresentada pela coordenação do curso em reunião com estudantes da Licenciatura. Na ocasião, os estudantes expressaram suas visões sobre problemas na estrutura do curso então vigente, bem como manifestaram sugestões a partir dos encaminhamentos propostos pelo NDE. Essas sugestões foram acolhidas pela coordenação para uma nova etapa de trabalhos pelo NDE.

Consolidada a proposta de estrutura curricular, esta foi levada ao Colegiado do curso de Licenciatura em Física⁴ para discussão, de forma a incluir nesse processo a participação de outros professores, inclusive representante do Departamento de Matemática, e representante discente, ambos com assento no Colegiado. Novos ajustes foram realizados, até que a proposta de estrutura curricular fosse apresentada pela coordenação à chefia do DFTE no final do segundo semestre de 2017.

Finalmente, no início do primeiro semestre de 2018, o NDE retomou os trabalhos para a consolidação das ementas já aprovadas pelo Colegiado do curso e a confecção final

³ Conforme nomeação em portarias n. 023/2015-CCET, de 19 de maio de 2015, e n. 058/2016-CCET, de 23 de novembro de 2016, pertencem ao Núcleo Docente Estruturante do Curso Presencial de Licenciatura em Física os seguintes docentes: Prof. Dra. Auta Stella de Medeiros Germano; Prof. Dr. Ciclamio Leite Barreto; Prof. Dr. José Humberto de Araújo; Prof. Dr. José Wilson de Paiva Macedo; Prof. Dra. Juliana M. Hidalgo Ferreira; Prof. Dr. Milton Thiago Schivani Alves.

⁴ Conforme nomeação em Portaria Nº 1.813/2015 - DFTE, de 29 de maio de 2017, pertencem ao Colegiado do Curso Presencial de Licenciatura em Física os seguintes docentes: Prof. Dra. Auta Stella de Medeiros Germano; Prof. Dr. Ciclamio Leite Barreto; Prof. Dr. José Humberto de Araújo; Prof. Dr. José Wilson de Paiva Macedo; Prof. Dra. Juliana M. Hidalgo Ferreira; Prof. Dr. Milton Thiago Schivani Alves; Prof. Dr. Artur da Silva Carriço; Prof. Dr. Luiz Carlos Radtke (Representante do Curso de Matemática); Pablo Henrique Eugenio Bezerra (Representante discente).

do projeto pedagógico.

Dessa forma, o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física da UFRN foi estruturado em torno das demandas já citadas, reunindo contribuições emanadas não somente do NDE, como também sugestões do colegiado e dos licenciandos.

Disciplinas foram propostas a fim dar atenção a eventuais fragilidades na formação dos ingressantes da licenciatura em Física. Realizou-se a inserção de disciplinas preliminares que buscam recuperar conhecimentos fragilizados na formação anterior do estudante, bem como disciplinas introdutórias ou de caráter conceitual.

As disciplinas que então compunham a estrutura curricular da Licenciatura foram analisadas e atualizadas, quando se julgou necessário. Foram mantidas todas as disciplinas pedagógicas já existentes na estrutura curricular 3A (então vigente) e incluídas disciplinas relacionadas a Políticas Públicas e Gestão da Educação, bem como à Educação Especial. Várias disciplinas tiveram suas ementas reestruturadas (ou corrigidas). Algumas disciplinas do currículo então em vigência foram excluídas.

Em relação a disciplinas de Química, Geologia e Biologia, necessárias ao atendimento de requisitos para que o licenciando em Física possa atuar no Ensino Fundamental, houve a escolha de componentes curriculares que atendessem de maneira adequada às necessidades formativas da licenciatura.

Houve um aumento da carga horária dedicada à Física Moderna, por meio de disciplinas reestruturadas e criadas a partir das já existentes, contemplando outros conteúdos na formação do estudante. Disciplinas do tipo “Prática como Componente Curricular” foram propostas a fim de atender às atuais demandas da legislação. Foram criadas disciplinas que se relacionam à transposição didática dos conteúdos físicos estudados pelo licenciando para os níveis de ensino nos quais ele realizará sua atuação profissional futura.

No novo projeto pedagógico do curso, as disciplinas de conhecimento teórico básico em Física são deslocadas em um semestre em relação às suas respectivas práticas. Não há duas disciplinas experimentais em um único semestre, corrigindo uma distorção que vinha ocorrendo na estrutura curricular anterior. Na nova estrutura curricular foram corrigidos problemas de sobreposição de conteúdos vistos nas disciplinas de Cálculo, bem como foi completada uma lacuna referente a conteúdos matemáticos específicos básicos.

Em observância ao regulamento dos cursos de graduação da UFRN, estendeu-se a proposta de componentes optativos. O cumprimento desses componentes está efetivamente previsto ao longo dos períodos que compõem a nova estrutura curricular do curso. Houve a adequação das Atividades teórico-práticas de aprofundamento, a fim de contemplar a participação do estudante nesse tipo de atividade. Essa readequação também levou em conta a contabilização de carga horária como componentes curriculares de extensão.

Em resumo, os breves aspectos enunciados apresentam a forma como o projeto pedagógico do curso foi organizado. Nas seções subsequentes são exploradas e aprofundadas as justificativas históricas, nacionais e regionais para a sua composição. São destacadas habilidades e competências, bem como o perfil do egresso. Em seção específica, a estruturação da matriz curricular, código 04, é explicitada, de forma a detalhar os componentes curriculares e justificar as suas escolhas. É apresentada em detalhes a distribuição da carga horária total do curso em componentes obrigatórios, optativos e atividades de formação. São realizadas eventuais comparações com a estrutura curricular anteriormente em vigor, código 03A. Equivalências são previstas para essa transição.

2 HISTÓRICO DO CURSO

Formação do professor de física no Brasil: aspectos históricos

Em linhas gerais, podemos classificar a formação do professor de Física no Brasil em quatro grandes momentos, determinados por aspectos legais que regulam e normatizam os cursos de licenciaturas. Cada momento é marcado por um contexto político, contexto global, esquema de formação, objetivos formativos, público-alvo e até mesmo pela carga horária mínima obrigatória do curso.

O primeiro momento surge na Era Vargas por meio do Decreto nº 1.190/39. O Brasil passa a legislar sobre os cursos de formação para professores que pretendiam atuar no então ensino secundário em disciplinas como, por exemplo, Física, Química e Matemática. O segundo momento pode ser caracterizado pela Reforma Universitária em pleno governo militar, introduzida pela Lei nº 5.540/68, e pela Lei de Diretrizes e Bases

(LDB) nº 5.692/71, que fixou a formação mínima para o exercício do magistério no cenário educacional brasileiro. Já o terceiro momento inicia-se com a redemocratização de 1985. A educação passou a ganhar destaque nas políticas do governo federal, passando pela LDB nº 9.394/96 e pelas Diretrizes Nacionais Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica (Resolução CNE/CP nº 01/2002). O terceiro momento é marcado também pela formação de professores de Física, no contexto digital, nos cursos a distância de nível superior no Brasil, especialmente por meio do Decreto nº 5.622/2005. Araújo e Vianna (2010)⁵ sintetizam esses três momentos por meio do **Quadro 1**, expondo a evolução dos aspectos legais que regulam e normatizam os cursos de Licenciaturas em Física no Brasil.

Quadro 1 - Evolução dos aspectos legais que regulam e normatizam os cursos de Licenciatura em Física no Brasil em três momentos. **Fonte:** Araújo e Vianna (2010, p.11).

	1939	1968	1996
Contexto político brasileiro	- Era Vargas - República populista	- Governo militar	- Redemocratização
Contexto global	- Pós-guerra	- Guerra fria	- Globalização
Objetivos da formação de professores	- Formar os formadores da elite	- Suprir a demanda de uma carência permanente de professores	
Lócus da formação	- Faculdade Nacional de Filosofia	- Departamentos universitários	- Departamentos universitários - Polos presenciais e a Internet
Esquema de formação	- 3 anos iniciais de disciplinas de conhecimentos específicos de Física seguidos de 1 ano de disciplinas de conhecimentos específicos da Educação - Esquema 3+1	- Licenciaturas curtas ou polivalentes com visão integradora das diferentes ciências. Isto é, formação de vários licenciados em um único curso - Esquema vários em 1	- Graduação em Licenciatura Plena em Física dividido em dois módulos: um Núcleo Comum geral; e um específico, definidor de perfis (Físico-Educador ou Físico-Interdisciplinar) - Esquema 2+2
Fragmentação	- Curricular, com a	- Departamental, com a	- Departamental

⁵ Com base em um acervo constituído por legislações, livros e revisão da literatura, Araújo e Vianna (2010) realizaram uma pesquisa documental sobre a história do ensino superior do Brasil, mais especificamente, a história da legislação dos cursos de Licenciatura em Física do colonial presencial ao digital a distância. O estudo completo foi publicado na Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 32, nº 4, e está disponível em: <http://ref.scielo.org/gt95mz> Acesso em 15 de março de 2018.

da formação	oferta das disciplinas de didática após o curso de Bacharelado	fragmentação do curso entre os Departamentos herdeiros da extinta Faculdade Nacional de Filosofia	- Institucional, com a fragmentação do curso entre as instituições formadoras de consórcios para a EaD - Geográfica, com a dispersão espacial dos alunos e dos professores na EaD
Público alvo	- Bacharéis	- Egressos do ensino	- Egressos do ensino médio - Professores leigos da educação básica
Carga horária mínima do curso (e das disciplinas pedagógicas)	4 anos (3+1 anos)	- 1200 horas acrescido de estudos adicionais de 1 ano - Cursos de graduação ao plena com 2200 horas	- 2800h (1/5 do total)
Modalidades de formação	- Presencial	- Presencial - Cursos intensivos com exames de suficiência - Complementação pedagógica	- Presencial - A distância mediado por TICs - Complementação pedagógica
Legislação federal parcial	- Decreto nº 1.190/39 - LDB 4.024/61	- Lei nº 5.540/68 - Lei nº 5.692/71 - Parecer nº 895/71 - Resoluções CFE 30/74 - Resoluções CFE 37/75	<i>Todas as modalidades:</i> - Lei nº 9.394/96 - Lei nº 11.788/08 - Resolução CNE/CP 01/02 - Resolução CNE/CP 02/02 - Resolução CNE/CES 9/02 - Parecer CNE/CP 27/01 - Parecer CNE/CP 28/01 - Parecer CNE/CES 1.304/01 - Parecer CNE/CES 197/04 - Decreto nº 5.626/05 <i>Para a EaD acrescenta-se:</i> - Decreto nº 5.622/05 - Decreto nº 5.773/06 - Decreto nº 6.303/07 - Portaria Ministerial nº 4.361/04 - Portaria Normativa nº 1/07 - Portaria Normativa nº 40/07

O quarto momento referente à formação do professor de Física no Brasil pode ser identificado por meio dos movimentos de reforma do currículo da educação básica, a exemplo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁶, e das novas Diretrizes

⁶ <http://basenacionalcomum.mec.gov.br> Acesso em 15 de março de 2018.

Curriculares Nacionais para a formação inicial do docente em nível superior, resolução CNE/CP nº 2/2015.

A resolução CNE/CP nº 2/2015, publicada no Diário Oficial da União em 2 de julho de 2015, apresenta Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, nas modalidades presencial e a distância. Dentre as principais mudanças estão a ampliação da carga horária total dos cursos de licenciatura, passando para, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos.

Conforme será discutido mais adiante, essa nova Diretriz Curricular afeta de maneira substancial o curso de Licenciatura em Física ofertado pelo Departamento de Física da UFRN. Impacta não somente na sua estrutura curricular e na duração mínima do curso, como também na possibilidade de realizar ações que visam à melhoria do curso.

A previsão legal de aumento da carga horária do curso possibilitou ações dentro da própria estrutura curricular a fim de enfrentar, por exemplo, o problema da evasão nos primeiros semestres. Destaca-se, ainda, que o projeto pedagógico do curso, em observância ao Plano de Gestão da UFRN (2015-2019), prevê o acompanhamento e a avaliação do processo pedagógico de ensino-aprendizagem, ampliando condições para que os estudantes concluam os cursos no tempo médio previsto, reduzindo as taxas de evasão, mantendo os níveis de exigência acadêmica.

Formação do professor de Física na UFRN

O curso de Física surge na UFRN por volta de 1970 oferecendo duas modalidades de formação, licenciatura e bacharelado, contando na época com cinco professores. De acordo com o portal e-MEC⁷, em sua base de dados oficiais relativas às Instituições de Educação Superior (IES) e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino, a Licenciatura em Física da UFRN teve seu ato regulatório iniciado em 1969, via autorização

⁷ O e-MEC foi criado pelo Ministério da Educação do Brasil para fazer a tramitação eletrônica dos processos de regulamentação. Pela internet, as instituições de educação superior fazem o credenciamento e o recredenciamento, buscam autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos. Encontra-se em funcionamento desde janeiro de 2007 e pode ser acessado pelo seguinte endereço eletrônico: <http://emec.mec.gov.br/> Acesso em 19/03/2018.

publicada em decreto nº 62.091 de 09/01/1968. O reconhecimento do curso⁸ surge em 1977, por meio do decreto nº 80.352 de 16/09/1977, seguido das renovações de reconhecimento de curso com portarias de número 286, publicada em 21/12/2012, e de número 1098, publicada em 24/12/2015. Na UFRN, as últimas informações sobre o reconhecimento do curso estão divulgadas no próprio histórico de graduação do discente, no campo intitulado “Reconhecimento do Curso”.

De acordo com registros oficiais disponibilizados pelo Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA), o curso de Licenciatura presencial em Física na UFRN apresentava inicialmente duas estruturas curriculares, ambas de código 01, sendo uma para o período noturno e outra para o período diurno. A segunda estrutura curricular do curso, código 02, entrou em vigor em 1998, sendo uma grade curricular com carga horária mínima total de 2325h para o período noturno e outra com 2760h para o período diurno.

Em 2006 e 2011, o curso passou por novas reformulações, adotando os currículos de código 03 e 03A, respectivamente, sendo ofertados exclusivamente no período noturno. Essas duas estruturas curriculares tinham a mesma carga horária mínima total de 2805 horas. A disciplina DIM0103 (Introdução à Informática) passou de obrigatória, no currículo anterior, a optativa, no currículo 03A. Houve a inclusão de algumas disciplinas no currículo 03A, bem como mudanças no código e na unidade responsável por ofertar algumas disciplinas. Não houve diferenças significativas entre esses dois currículos ao que tange à lista de disciplinas optativas recomendadas ao estudante. Houve uma ampliação de apenas 60 horas em carga horária obrigatória em disciplinas optativas.

Em contraste com esse processo de ajustes mínimos, o contexto formalizado na estrutura curricular apresentada no presente Projeto Pedagógico, código 04, decorre fundamentalmente de um *amplo processo de reforma do curso* em obediência a demandas externas, estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC), por meio da resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 2, de 1º de julho de 2015. Visa a atender também a demandas internas, como exigências relativas a disciplinas optativas, estabelecidas por meio da resolução nº 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013,

⁸ O reconhecimento do curso é condição imprescindível para a validação nacional do diploma dos acadêmicos.

que aprova o regulamento dos cursos regulares de graduação da universidade. Observa, ainda, a Meta 12.7 do atual Plano Nacional de Educação (Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014) no que tange a contemplar *atividades de extensão* nos cursos de graduação

Uma das principais mudanças do novo currículo está na duração mínima do curso, passando de 4 (quatro) para 5 (cinco) anos. Face à necessidade de ampliação da carga horária total do curso, houve como decorrência a ampliação do prazo mínimo para sua conclusão, como reflexo direto de o período diário de aula ser mais restrito em cursos ofertados em período noturno, se comparados aos ofertados em período diurno. Na UFRN, os cursos noturnos contabilizam um total de 20 (vinte) aulas semanais, enquanto que um curso exclusivamente diurno possui um total de 30 (trinta) aulas semanais. Desse modo, qualquer aumento na carga horária total de um curso noturno, como no caso da Licenciatura em Física, tem impacto direto no seu prazo de conclusão.

3 OBJETIVOS DO CURSO

3.1 GERAL

A resolução CNE/CP nº. 2/2015 define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Nesse documento, o artigo 5 do Capítulo II, afirma que:

A formação de profissionais do magistério deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo **reconhecimento da especificidade do trabalho docente**, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão [...] (grifo nosso).

O Artigo 12, do Capítulo IV da referida resolução reconhece a necessidade de uma formação sólida específica para o trabalho docente. Estabelece que os cursos de formação inicial serão constituídos por núcleos formativos que englobam estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, bem como aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos.

Dessa forma, o curso de Licenciatura em Física pretende propiciar a formação de um profissional em educação, sem, contudo, descuidar de uma sólida base de conhecimentos atualizados da Física. O perfil do licenciado em Física é de um profissional capaz de abordar problemas novos e tradicionais da Física e do Ensino, com base em conhecimentos e investigações sobre o saber e o fazer científico e tecnológico.

Destaca-se, ainda, que o projeto pedagógico do curso, em observância ao Plano de Gestão da UFRN (2015-2019)⁹, objetiva a indução de ações de extensão e de atividades formativas relacionadas à sustentabilidade ambiental, direitos humanos, cultura de paz, tolerância e respeito às diferenças.

Assim, o curso de Licenciatura em Física vem somar esforços para o cumprimento da missão da UFRN enquanto instituição pública: *educar, produzir e disseminar o saber universal, preservar e difundir as artes e a cultura, e contribuir para o desenvolvimento humano, comprometendo-se com a justiça social, a sustentabilidade socioambiental, a democracia e a cidadania.*

3.2 ESPECÍFICOS

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Física em nível superior no Brasil, de modo específico, o curso de Licenciatura em Física desta Universidade objetiva, em termos específicos, *formar um profissional capaz de propiciar a disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja por meio da atuação na educação básica formal, seja por meio de novas formas de educação científica, redes e mídias sociais, espaços de educação não-formal, ou outros meios de comunicação.*

4 JUSTIFICATIVA

A escassez de professores com formação adequada em sua área de atuação é uma

⁹ RESOLUÇÃO N. 023/2015-CONSUNI, de 25 de novembro de 2015.

realidade não só no Estado do Rio Grande do Norte, mas em todo o território nacional. No caso de professores da área de ciências naturais, mais especificamente Química e Física, os dados são ainda mais alarmantes.

De acordo com o Censo Escolar da Educação de 2015, 68,7% dos professores que lecionavam Física na educação básica não tinham licenciatura na disciplina. Conforme destacou o então ministro da Educação, Aloizio Mercadante, “[é formada] muito pouca gente em Física por ano e é muito difícil reverter isso porque o professor que está lá para motivar o aluno não é formado, não tem licenciatura e dá aula improvisada para preencher carga horária sem formação específica”¹⁰.

O Plano Nacional de Educação, Lei nº. 13.005 de 25 de julho de 2014, propõe que, até o ano de 2024, todos os professores do ensino básico tenham formação específica e superior. De acordo com uma de suas metas (Meta 16), busca formar até 2024, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino.

Conquanto que a adequação da formação docente para a disciplina de Física tenha aumentado nos últimos anos no cenário nacional, ainda assim os números são preocupantes. Com base no Indicador de Adequação da Formação Docente extraído do Censo Escolar de 2017¹¹, que sintetiza a relação entre a formação inicial dos docentes de uma escola e as disciplinas que eles lecionam, a disciplina de Física apresenta o terceiro pior resultado. Seguida apenas das disciplinas de Sociologia (27,1%) e Artes (41,1%), a Física contempla 42,6% de seus professores com formação adequada.

Há no Estado do Rio Grande do Norte acentuada escassez de professores de Física. O número de Licenciados em Física, a cada ano, não é suficiente para atender a todas as demandas da educação básica. Atende apenas em parte à rede particular de ensino (colégios, cursinhos e cursos isolados), para onde boa parte dos formados é atraída por uma melhor remuneração se comparada à oferecida pela rede pública.

¹⁰ Fonte: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2016-03/quase-40-dos-professores-no-brasil-nao-tem-formacao-adequada> Acesso em 20 de março de 2018.

¹¹ Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_Censo_Escolar_2017.pdf Acesso em 21 de março de 2018.

O curso de Licenciatura em Física vem somar esforços para atingir as metas previstas para a educação básica em termos de formação profissional sólida para a docência na área específica de Física.

5 INFRAESTRUTURA FÍSICA E DE PESSOAL

O Departamento de Física está localizado na região sudeste da UFRN. Ocupa uma área de cerca de 8.000 metros quadrados, com área construída em torno de 4.000 metros quadrados. É formado fundamentalmente por Laboratórios de Ensino, Secretarias, Gabinetes e Laboratórios de Pesquisa, Ambientes de Estudo e Convivência.

O Departamento de Física possui Laboratórios Didáticos de Mecânica, Termodinâmica e Fluidos, Eletricidade e Magnetismo, Ondas e Óptica e Física Moderna, os quais são utilizados para oferta das disciplinas experimentais do curso de Licenciatura em Física (Laboratório de Física I, II, III e IV e Física Experimental V). Também possui Laboratórios didáticos de Computação e de Eletrônica.

Todos os discentes do curso de Física (bacharelado e licenciatura) podem usufruir de uma sala de estudos no Departamento de Física dedicado exclusivamente para estudos em grupo e individualizado. A sala de estudos contém mesas, cadeiras, gabinetes, estantes com livros da área e correlatos. É gerenciada por funcionários e/ou estagiários, com horário de funcionamento das 7h às 19h.

Estão alocados no DFTE 38 (trinta e oito) professores doutores (efetivos) e 14 (quatorze) servidores técnico-administrativos. O Departamento atende diretamente a cerca de 400 (quatrocentos) estudantes matriculados em suas graduações (Física Licenciatura e Física Bacharelado) e em torno de 200 (duzentos) discentes de suas pós-graduações. Em suas instalações são ministradas aulas a outras tantas centenas de estudantes de cursos de áreas científicas e engenharias.

Os docentes do DFTE ministram disciplinas de conteúdo específico em Física para os estudantes da licenciatura em Física. Esses docentes estão organizados em cinco grupos de pesquisa, sendo um deles o Grupo de Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia (GPEFA). O GPEFA é composto por 05 (cinco) professores¹² que atuam diretamente no

¹² Dados referentes ao primeiro trimestre de 2019.

curso de Licenciatura em Física, ministrando também disciplinas de natureza interdisciplinar, como as Instrumentações para o Ensino de Física. Esses docentes também atuam em projetos de pesquisa, ensino e extensão. A maior parte das ações desse grupo ocorre no Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia (LAPEFA).

O LAPEFA possui um total de 5 (cinco) ambientes: i) *salão principal*, equipado com cadeiras, mesas, quadro e recursos multimídia, com capacidade para 50 (cinquenta) pessoas em atividades como oficinas, cursos, palestras e exposições em geral. É também neste salão onde se instala o planetário inflável gerenciado por membros Grupo; ii) *oficina*, com ferramentas básicas de marcenaria, kits e aparatos experimentais de Física para fins didáticos, armários de metal, uma bancada de trabalho e uma bancada multifunção de marcenaria com serra elétrica, esmeril e lixadeira; iii) *sala de estudantes*, com mesas e cadeiras, computadores, impressora, armários e uma pequena biblioteca com livros e periódicos voltados para a área de ensino de física na educação básica; iv) *sala de reuniões*, prevista para reuniões de planejamento e discussões do GPEFA; v) *sala do planetário*, reservada para armazenar e organizar equipamentos como telescópios, projetor e cúpula do planetário dentre outros materiais utilizados em projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão na área do Ensino de Astronomia.

Ao longo desses 54 anos de sua existência, o Departamento de Física evoluiu para a consolidação em ensino, pesquisa e extensão. Além da Licenciatura presencial, são ofertados cursos de Licenciatura em Física a distância e Bacharelado em Física. Em termos de pós-graduação, atualmente são seis programas ancorados no Departamento. Na área de Ensino de Física, destacam-se o Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECNM) e o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF). Há também um forte braço de internacionalização, o Instituto Internacional de Física (IIF), dirigido por docentes do Departamento de Física. Esse instituto congrega mais de duas dezenas de professores visitantes e pós-doutorandos, muitos dos quais também contribuem nas tarefas de ensino de graduação e pós-graduação.

Quadro 2 - Infraestrutura Física do Curso

Ambiente	Qtd.	Capacidade de Atendimento Discente	Descrição do Ambiente
Sala de aulas I (DFTE)	1	40 alunos por turma	Ambiente para aula com projetor multimídia e quadros de vidro.
Sala de aulas II (DFTE)	1	30 alunos por turma	Ambiente para aula com projetor multimídia e quadros de vidro.
Sala de Seminários I (DFTE)	1	15 alunos por turma	Ambiente para aula com projetor multimídia e quadro de vidro.
Sala de Seminários II (DFTE)	1	15 alunos por turma	Ambiente para aula com projetor multimídia e quadro de vidro.
Sala de Estudos (DFTE)	1	30 alunos	Ambiente projetado para discentes com acervo de livros de física para consulta e estudos.
Lab. Experimental I(DFTE)	1	20 alunos por turma	Laboratório didático com 6 bancadas.
Lab. Experimental II(DFTE)	1	20 alunos por turma	Laboratório didático com 6 bancadas.
Lab. de Física Moderna(DFTE)	1	20 alunos por turma	Laboratório didático com 3 bancadas.
Lab. Computacional(DFTE)	1	20 alunos por turma	Laboratório didático com 20 computadores.
Lab. de Fluidos e Termodinâmica(DFTE)	1	20 alunos por turma	Laboratório didático com 4 bancadas
Lab. de Ondas e Óptica(DFTE)	1	20 alunos por turma	Laboratório didático com 3 bancadas.
Salas de aula (H1 a H7) – setor de Aulas 3	7	40 alunos por turma	Ambiente para aula com projetor multimídia e quadro de vidro.

Quadro 3 - Pessoal Docente do Curso

Área de Formação e Atuação	Titulação	Regime de Trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Física	Doutor	Dedicação Exclusiva	38	Ativo permanente
Física	Doutor	40h	4	Professor Substituto

Quadro 4 - Pessoal Técnico-Administrativo em Educação do Curso

Cargo	Regime de Trabalho	Qtd.	Vínculo Institucional
Técnico em Eletrônica	40h	2	Ativo permanente
Assistente em Administração	40h	7	Ativo permanente
Auxiliar em Administração	40h	1	Ativo permanente
Engenheiro Elétrico	40h	1	Ativo permanente
Físico	40h	1	Ativo permanente
Técnico de Laboratório – Área	40h	2	Ativo permanente

6 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

6.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO CURSO

O curso presencial de Licenciatura em Física é oferecido pelo Departamento de Física da UFRN, localizado no Campus Universitário, bairro de Lagoa Nova, na cidade de Natal/ RN.

A principal forma de ingresso no curso ocorre anualmente pelo Sistema de Seleção Unificada (SiSU), com oferta média de 60 vagas para ingresso no primeiro semestre de cada ano letivo. A licenciatura em Física, modalidade presencial, é ofertada exclusivamente no período noturno. São 20 (vinte) horas semanais de aulas, com 50 (cinquenta) minutos de duração cada, organizadas conforme mostra a **Tabela 1**.

Tabela 1 – Distribuição semanal dos horários de aulas na UFRN

DISTRIBUIÇÃO SEMANAL DOS HORÁRIOS DE AULAS		
Matutino	Vespertino	Noturno
(M1) 07h00 às 07h50	(T1) 13h00 às 13h50	(N1) 18h45 às 19h35
(M2) 07h50 às 08h40	(T2) 13h50 às 14h40	(N2) 19h35 às 20h25
(M3) 08h55 às 09h45	(T3) 14h55 às 15h45	(N3) 20h35 às 21h25
(M4) 09h45 às 10h35	(T4) 15h45 às 16h35	(N4) 21h25 às 22h15
(M5) 10h50 às 11h40	(T5) 16h50 às 17h40	
(M6) 11h40 às 12h30	(T6) 17h40 às 18h30	

Segundo a nova estrutura curricular (código 04), do primeiro ao sexto período do curso, há uma previsão de cerca de 300 (trezentas) horas por semestre em componentes curriculares. Do sétimo ao décimo período, que englobam também os estágios supervisionados I, II, III e IV, a previsão é de 340 (trezentas e quarenta) horas por período. A estrutura curricular apresenta ainda 200 (duzentas) horas em atividades de formação complementar (atividades teórico-práticas, de natureza acadêmica, científica e/ou cultural). Há previsão de oferta de componentes curriculares de caráter extensionista.

A matriz curricular possui uma *carga horária mínima* de 2890 h em *componentes curriculares obrigatórios*, ofertados pelas seguintes unidades: Departamento de Física, Departamento de Matemática, Departamento de Fundamentos e Políticas da Educação,

Departamento de Práticas Educacionais e Currículo, Departamento de Geofísica, Instituto de Química e Departamento de Biologia Celular e Genética.

A estrutura curricular também possui uma *carga horária obrigatória mínima* de 360h, a ser cumprida em *componentes curriculares optativos*. Isso porque, de acordo com o artigo nº 25 da resolução que regulamenta os cursos de graduação da UFRN (nº171/2013 do CONSEPE), *a carga horária a ser cumprida exclusivamente através de componentes curriculares optativos em toda estrutura curricular não pode ser inferior a 10% (dez por cento) da carga horária total da estrutura curricular*. Acrescidas a essa carga horária, estão as *Atividades teórico-práticas de aprofundamento*, que somam 200h obrigatórias em atividade de interesse do estudante.

6.2 PERFIL DO EGRESSO

De acordo com as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, parecer do Conselho Nacional de Educação nº. 1304/2001, o licenciado em Física é denominado **Físico Educador**. Essencialmente, em seu perfil geral profissional, o Físico Educador poderá

[...] dedicar-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. (BRASIL, 2001, p.3).

O curso de Licenciatura em Física pretende propiciar a formação de um profissional em educação, sem, contudo, descuidar de uma sólida base de conhecimentos atualizados da Física. *O perfil do egresso da licenciatura em Física é de um profissional capaz de propiciar a disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja por meio da atuação na educação básica formal, seja por meio de novas formas de educação científica, redes e mídias sociais, espaços de educação não-formal, ou outros meios de comunicação.*

É importante destacar que as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física classificam, além do Físico Educador, formado por meio de um curso de Licenciatura em Física, outros três perfis específicos: i) *Físico Pesquisador*: bacharel em Física, ocupa-se preferencialmente de pesquisa, básica ou aplicada; ii) *Físico*

Interdisciplinar: bacharel ou licenciado em Física, utiliza prioritariamente o instrumental (teórico e/ ou experimental) da Física em conexão com outras áreas do saber, como, por exemplo, Física Médica, Oceanografia Física, Meteorologia, Geofísica, Biofísica, Química, Física Ambiental, Comunicação, Economia, Administração e incontáveis outros campos;

iii) *Físico Tecnólogo*: bacharel em Física Aplicada, dedica-se predominantemente ao desenvolvimento de equipamentos e processos, por exemplo, nas áreas de dispositivos opto-eletrônicos, eletroacústicos, magnéticos, ou de outros transdutores, telecomunicações, acústica, termodinâmica de motores, metrologia, ciência dos materiais, microeletrônica e informática.

6.2.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Independente da sua área de atuação e perfil específico de formação, o físico *deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades, a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho* (ibidem).

A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formado em Física demanda *qualificações profissionais básicas comuns*, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas, enunciadas sucintamente a seguir, através das *competências essenciais* desses profissionais.

- a. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- b. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- c. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- d. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional

específica;

- e. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

As *habilidades gerais* a serem desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir:

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
2. Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
3. Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
5. Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. Utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. Conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

Diferente das habilidades gerais, as *habilidades específicas* dependem da área de atuação. No caso da Licenciatura em Física, as habilidades e competências específicas devem, necessariamente, incluir também:

1. O planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas;
2. A elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas,

identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

Para o desenvolvimento das competências e habilidades enunciadas anteriormente e, em observância às Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física, o curso presencial de Licenciatura em Física da UFRN busca propiciar, dentre outros aspectos, uma série de *vivências* que podem tornar o processo educacional mais integrado. Destacam-se, por exemplo, vivências gerais essenciais ao graduado em Física:

1. Ter realizado experimentos em laboratórios;
2. Ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
3. Ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
4. Ter entrado em contato com ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
5. Ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
6. Ter participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

6.2.2 ACOMPANHAMENTO DE EGRESSOS

O acompanhamento dos egressos do curso de Licenciatura em Física será realizado principalmente através dos dados resultantes da pesquisa bienal¹³ prevista no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) desta Universidade. Esta pesquisa busca, essencialmente, acompanhar o egresso da UFRN e avaliar sua inserção profissional e a relação entre a formação recebida e sua ocupação. Os dados tabulados e os resultados da pesquisa serão divulgados para toda comunidade a partir do Portal do Egresso (<http://www.portaldoegresso.ufrn.br>).

Somado a isso, a Coordenação do Curso, em colaboração com o Colegiado, o NDE e a Representação Discente, fará o registro e acompanhamento de egressos aprovados em

¹³ Mecanismo regulamentado pela Resolução nº 079/2004 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFRN, que aprova o projeto de autoavaliação da Instituição.

concursos públicos para a educação básica em nível estadual e municipal, bem como em processos seletivos de programas de pós-graduação e em cursos de formação continuada, ofertados pela UFRN, na área de Ensino de Física e em áreas correlatas.

6.3 METODOLOGIA

O projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física da UFRN encontrou sua síntese em uma nova estrutura curricular e nas ementas do seu conjunto de disciplinas, norteadas pelos seguintes aspectos: a articulação entre teoria e prática nos componentes curriculares; a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão; a interdisciplinaridade (romper com as especializações do saber e buscar interrelações entre as diferentes áreas com o objetivo de aprimorar a construção do conhecimento).

Mais do que se concretizar em uma síntese, o trabalho realizado revelou-se um processo cuidadoso de leitura da legislação vigente e reflexão para o compartilhamento de experiências, relatos sobre dificuldades e propostas de soluções para problemas enfrentados no cotidiano do curso, como a evasão dos alunos.

A resolução CNE/CP nº. 2/2015 apresenta um arcabouço já definido para a matriz curricular, a partir do qual se reestruturou a Licenciatura em Física da UFRN. O arcabouço para a organização da matriz curricular reflete diretamente as considerações previamente explicitadas neste projeto pedagógico acerca das competências, habilidades e formação do egresso. Materializam, portanto, essas considerações, os três núcleos formativos específicos determinados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação docente:

- I. Núcleo de estudos de formação geral, das áreas específicas e interdisciplinares, e do campo educacional, seus fundamentos e metodologias, e das diversas realidades educacionais, articulando:
 - a) Princípios, concepções, conteúdos e critérios oriundos de diferentes áreas do conhecimento, incluindo os conhecimentos pedagógicos, específicos e interdisciplinares, os fundamentos da educação, para o desenvolvimento das pessoas, das organizações e da sociedade;
 - b) Princípios de justiça social, respeito à diversidade, promoção da participação e gestão democrática;
 - c) Conhecimento, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de ensino e aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
 - d) Observação, análise, planejamento, desenvolvimento e avaliação de processos educativos e de experiências educacionais em instituições educativas;
 - e) Conhecimento multidimensional e interdisciplinar sobre o ser humano e práticas educativas, incluindo conhecimento de processos de desenvolvimento de crianças, adolescentes, jovens e

adultos, nas dimensões física, cognitiva, afetiva, estética, cultural, lúdica, artística, ética e biopsicossocial;

- f) Diagnóstico sobre as necessidades e aspirações dos diferentes segmentos da sociedade relativamente à educação, sendo capaz de identificar diferentes forças e interesses, de captar contradições e de considerá-los nos planos pedagógicos, no ensino e seus processos articulados à aprendizagem, no planejamento e na realização de atividades educativas;
- g) Pesquisa e estudo dos conteúdos específicos e pedagógicos, seus fundamentos e metodologias, legislação educacional, processos de organização e gestão, trabalho docente, políticas de financiamento, avaliação e currículo;
- h) Decodificação e utilização de diferentes linguagens e códigos linguístico-sociais utilizadas pelos estudantes, além do trabalho didático sobre conteúdos pertinentes às etapas e modalidades de educação básica;
- i) Pesquisa e estudo das relações entre educação e trabalho, educação e diversidade, direitos humanos, cidadania, educação ambiental, entre outras problemáticas centrais da sociedade contemporânea;
- j) Questões atinentes à ética, estética e ludicidade no contexto do exercício profissional, articulando o saber acadêmico, a pesquisa, a extensão e a prática educativa;
- m) Pesquisa, estudo, aplicação e avaliação da legislação e produção específica sobre organização e gestão da educação nacional.

II. Núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional, incluindo os conteúdos específicos e pedagógicos, priorizadas pelo projeto pedagógico das instituições, em sintonia com os sistemas de ensino, que, atendendo às demandas sociais, oportunizará, entre outras possibilidades:

- a) Investigações sobre processos educativos, organizacionais e de gestão na área educacional;
- b) Avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, procedimentos e processos de aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira;
- c) Pesquisa e estudo dos conhecimentos pedagógicos e fundamentos da educação, didáticas e práticas de ensino, teorias da educação, legislação educacional, políticas de financiamento, avaliação e currículo.
- d) Aplicação ao campo da educação de contribuições e conhecimentos, como o pedagógico, o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural;

III. Núcleo de estudos integradores para enriquecimento curricular, compreendendo a participação em:

- a) Seminários e estudos curriculares, em projetos de iniciação científica, iniciação à docência, residência docente, monitoria e extensão, entre outros, definidos no projeto institucional da instituição de educação superior e diretamente orientados pelo corpo docente da mesma instituição;
- b) Atividades práticas articuladas entre os sistemas de ensino e instituições educativas de modo a propiciar vivências nas diferentes áreas do campo educacional, assegurando aprofundamento e diversificação de estudos, experiências e utilização de recursos pedagógicos;
- c) Mobilidade estudantil, intercâmbio e outras atividades previstas no PPC;
- d) Atividades de comunicação e expressão visando à aquisição e à apropriação de recursos de linguagem capazes de comunicar, interpretar a realidade estudada e criar conexões com a vida social.

De acordo com a referida resolução (Capítulo V, Artigo 13, § 1º), os cursos de licenciatura terão *no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas de efetivo trabalho acadêmico, em cursos com duração de, no mínimo, 8 (oito) semestres ou 4 (quatro) anos.* A distribuição dessa carga horária total é definida pela resolução. São definidos na própria

resolução os critérios de organização da matriz curricular, bem como a alocação de tempos e espaços curriculares.

Pelo menos 2.200 (*duas mil e duzentas*) horas devem ser dedicadas às *atividades formativas* estruturadas pelos núcleos previamente citados (inciso I e inciso II, Artigo 12, do Capítulo IV). É exigido que os cursos de formação garantam em seus currículos:

[...] conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

Ao longo dos períodos (semestres) que compõem a matriz curricular do curso de Licenciatura em Física foram distribuídos *componentes curriculares obrigatórios com conteúdos específicos da área de conhecimento ou interdisciplinares, bem como componentes curriculares obrigatórios com conteúdos relacionados aos fundamentos da educação*. Os referidos componentes *serão explicitados na seção seguinte do projeto pedagógico*.

Buscou-se atender ao Capítulo V, § 2º das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura)* no tocante aos itens “direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas”. Foram considerados conteúdos referentes aos Direitos Humanos, expressos no Parecer CNE-CP nº 8, de 6 de março de 2012 e na Resolução CNE-CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Conteúdos relacionados à educação ambiental são abordados transversalmente nos componentes curriculares, de forma integrada aos conteúdos obrigatórios, em observância à legislação educacional (Artigo 26, §7º da LDB, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 e Lei 9.795, de 27 de abril de 1999). Considerou-se, ainda, a necessidade de contemplar conteúdos pertinentes à Educação das Relações Étnico-Raciais, bem como o tratamento de questões e temáticas que dizem respeito aos afrodescendentes (Parecer CNE-CP nº 3-2004, de 10 de março de 2004 e Resolução CNE-CP nº 1-2004, de 17 de junho de 2004). Os componentes curriculares selecionados visam ao debate, envolvendo questões culturais, sociais,

econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência, contemplando conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos, aí incluídas as especificidades dos alunos com necessidades educacionais especiais e as das comunidades indígenas (Resolução CNE-CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002).

A estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física contempla *componentes curriculares obrigatórios e optativos relacionados a tais exigências legais, os quais serão explicitados na seção seguinte do projeto pedagógico.*

A resolução CNE/CP nº. 2/2015 estabelece a obrigatoriedade de 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo. São também obrigatórias 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, ou em outras áreas específicas, se for o caso.

O parecer da resolução CNE/CP nº. 2/2015 reforça e situa a concepção e o entendimento do papel da prática como componente curricular e do estágio supervisionado, diferenciando ambas e resguardando a especificidade de cada um e sua necessária articulação. Assim, destaca que:

A prática como componente curricular é, pois, uma **prática que produz algo no âmbito do ensino**. [...] Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a **formação da identidade do professor como educador** [...] a prática como componente curricular é o **conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência**. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as competências e as habilidades adquiridos nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas. **Isto inclui as disciplinas de caráter prático relacionadas à formação pedagógica, mas não aquelas relacionadas aos fundamentos técnico-científicos correspondentes a uma determinada área do conhecimento**. Por sua vez, o estágio supervisionado é um conjunto de atividades de formação, realizadas sob a supervisão de docentes da instituição formadora, e acompanhado por profissionais, em que o estudante experimenta situações de efetivo exercício profissional. O estágio supervisionado tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático. **As disciplinas relacionadas com a educação que incluem atividades de caráter prático podem ser computadas na carga horária classificada como prática como componente curricular, mas o mesmo não ocorre com as disciplinas relacionadas aos conhecimentos técnico-científicos próprios da área do conhecimento para a qual se faz a formação**. Por exemplo, disciplinas de

caráter prático em Química, cujo objetivo seja prover a formação básica em Química, não devem ser computadas como prática como componente curricular nos cursos de licenciatura. **Para este fim, poderão ser criadas novas disciplinas ou adaptadas as já existentes, na medida das necessidades de cada instituição** (grifos nossos).

Em observância à referida resolução, na estrutura curricular da Licenciatura em Física da UFRN, 400 (quatrocentas) horas em componentes curriculares obrigatórios do tipo “Prática como Componente Curricular” foram dimensionadas ao longo de toda a formação do licenciando, sendo antecedidas por carga horária em disciplinas teóricas de fundamentação relacionadas ao Ensino de Física. Relacionam-se as Práticas à transposição didática dos conteúdos físicos estudados pelo licenciando, segundo abordagens diversas, considerando os níveis de ensino nos quais ele realizará sua atuação profissional futura. Demandas legais, como a criação de disciplinas do tipo *práticas como componente curricular*, foram ao encontro de certos anseios formativos. Dentre esses anseios estão *a articulação entre teoria e prática nos componentes curriculares*. Os referidos componentes curriculares *serão explicitados na seção seguinte do projeto pedagógico*.

Os *estágios supervisionados*, de acordo com o artigo 1º da Lei 11.788 de 25 de setembro de 2008, são entendidos como o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho. Visam à preparação do estudante para o trabalho profissional. Possibilitam o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho. É o momento de efetivar, sob a supervisão de um profissional experiente, um processo de ensino-aprendizagem que, tornar-se-á concreto e autônomo quando da profissionalização deste estagiário. O estágio possibilita ao aluno entrar em contato com problemas reais da sua comunidade, momento em que analisará as possibilidades de atuação em sua área de trabalho. Permite, assim, fazer uma leitura mais ampla e crítica de diferentes demandas sociais, com base em dados resultantes da experiência direta. Deve ser um espaço de desenvolvimento de habilidades técnicas, bem como de formação de profissionais conscientes de seu papel social.

Em consideração já expressa no parecer CNE/CP nº 28/2001, o Parecer CNE/CP nº 2/2015, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, estabelece o estágio

curricular supervisionado:

“[...] entendido como o tempo de aprendizagem que, através de um período de permanência, alguém se demora em algum lugar ou ofício para aprender a prática do mesmo e depois poder exercer uma profissão ou ofício. Assim o estágio curricular supervisionado supõe uma relação pedagógica entre alguém que já é um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário. Por isso é que este momento se chama estágio curricular supervisionado. Este é um momento de formação profissional do formando seja pelo exercício direto *in loco*, seja pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional, sob a responsabilidade de um profissional já habilitado. Ele não é uma atividade facultativa sendo uma das condições para a obtenção da respectiva licença. Não se trata de uma atividade avulsa que angarie recursos para a sobrevivência do estudante ou que se aproveite dele como mão-de-obra barata e disfarçada. Ele é necessário como momento de preparação próxima em uma unidade de ensino. (...) Assim **o estágio curricular supervisionado deverá ser um componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, sendo uma atividade intrinsecamente articulada com a prática e com as atividades de trabalho acadêmico (grifo nosso).**”

Foram mantidos na nova estrutura curricular os quatro estágios obrigatórios já previstos na estrutura curricular em vigência anterior: dois estágios de observação e dois de regência, totalizando 400 (quatrocentas) horas do 7º ao 10º período do curso. Para a regulamentação dos estágios no curso de Licenciatura em Física da UFRN, documentos de ordem nacional e local são observados: a Lei 11.788, de 25 de setembro de 2008 – Presidência da República; a Orientação Normativa no 07, de 30 de outubro de 2008 – Secretaria de Recursos Humanos / Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão; o Parecer CNE/CP no 2/2015; a Resolução 178/1992 – CONSEPE; e a Resolução 171/2013 – CONSEPE. A regulamentação desses estágios está realizada de acordo com resolução aprovada pelo Colegiado do curso (vide Anexo).

Além do atendimento à resolução CNE/CP nº 2/2015, o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física observa também requisitos internos da UFRN. Atende às exigências relativas a disciplinas optativas, estabelecidas por meio da resolução nº 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013, que aprova o regulamento dos cursos regulares de graduação da universidade. Este define a carga horária a ser cumprida em componentes curriculares optativos da seguinte forma:

Art. 25. A carga horária a ser cumprida exclusivamente através de componentes curriculares optativos em toda estrutura curricular **não pode ser inferior a 10% (dez por cento) da carga horária total da estrutura curricular.**

§ 1º Na estrutura curricular, **o conjunto de componentes optativos dentre os quais o estudante pode escolher deve ter uma carga horária somada pelo menos 50% superior à carga horária mínima a ser cumprida (grifo nosso).**

Considerando os percentuais mínimos exigidos de carga horária optativa e de carga horária complementar, buscou-se garantir a flexibilidade do curso de Licenciatura em Física da UFRN. Componentes curriculares optativos foram escolhidos para dispor ao estudante da licenciatura de opções para eventual complementação de *conteúdos específicos da área de conhecimento ou interdisciplinares*. Os referidos componentes serão explicitados na seção seguinte do projeto pedagógico.

A matriz curricular busca observar, ainda, a Meta 12.7 do atual Plano Nacional de Educação (Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014), que aponta a realização de *atividades de extensão* no ensino superior. São previstos *componentes curriculares de extensão*, os quais englobam o engajamento dos estudantes em *minicursos, oficinas, projetos de extensão e atividades afins*. Prevê-se, ainda, o engajamento dos licenciandos em atividades que permitam socializar com professores atuantes e em formação os produtos educacionais e sequências didáticas oriundos das disciplinas do tipo *Prática como Componente Curricular*. Assim, as disciplinas com carga horária do tipo *Prática como Componente Curricular*, contém em suas ementas a seguinte indicação: “Os recursos didáticos desenvolvidos nesse componente curricular devem estar em relação intrínseca com as atividades previstas para os componentes curriculares Práticas Extensionistas, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão”.

Nesse sentido, bem como, por exemplo, no entendimento estabelecido sobre as Atividades Complementares, considera-se o viés da *indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão*. De acordo com a resolução CNE/CP nº. 2/2015, é obrigatório o cumprimento de *200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento* em áreas específicas de interesse dos estudantes, por meio de iniciação científica, iniciação à docência, extensão, monitoria, dentre outras atividades, consoante o projeto de curso da instituição.

Estas ações podem, por exemplo, ser coordenadas por membros do Grupo de Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia (GPEFA) em articulação, por exemplo, com o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGECNM), vinculado ao Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET), e com o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), polo 51, vinculado à Escola de Ciências e Tecnologias (ECT) e ao Departamento de Física (DFTE). A articulação entre o curso de

Licenciatura em Física presencial e os programas de pós-graduação se materializa, principalmente, por intermédio da oferta de oficinas, cursos de curta duração, exposições e palestras. Esse espaço, dentre outros, poderá ser utilizado para os componentes curriculares de caráter extensionistas previstos na matriz curricular.

Na estrutura curricular foi, portanto, definida a realização de 200 (duzentas) horas em *Atividades teórico-práticas de aprofundamento*. Foram estabelecidos critérios de contagem da carga horária referente a essas atividades complementares, a fim de contemplar de forma adequada a realidade de participação do estudante.

Essa adequação também levou em conta a participação dos estudantes em atividades de extensão (por exemplo, a participação em uma oficina) assim como o protagonismo ativo do estudante nesse tipo de ação (por exemplo, o estudante ministrar uma oficina). Ao final do presente documento, no Anexo II, encontra-se a resolução do Colegiado do curso que regulamenta a carga horária complementar.

6.4 ESTRUTURAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR

A presente seção apresenta detalhadamente a estrutura curricular de código 04, explicitando e justificando a escolha dos seus componentes curriculares. São realizadas eventuais comparações com a estrutura curricular anteriormente em vigor, código 03 A.

O curso de Licenciatura em Física, estrutura curricular 04, **tem carga horária obrigatória total de 3450h**, já incluindo 360h de carga horária de disciplinas optativas e 200h de atividades complementares.

Quadro 2 – Estrutura Curricular – Código 04

Código:	04			
Matriz Curricular:	FÍSICA - NATAL - LICENCIATURA - Presencial – N			
Unidade de Vinculação:	CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA (12.00)			
Município de funcionamento:	NATAL - RN			
Período Letivo de Entrada em Vigor:	2019.1			
Carga Horária Mínima:	Obrigatória	Optativa	Complementar	Total
	2890h	360h	200h	3450h
Carga Horária Obrigatória:	3450h Total			
Carga Horária Obrigatória de Atividade Acadêmica Específica:	200h			
Carga Horária de Componentes Eletivos:				
Carga Horária por Período Letivo:	300 a 340 h			
Prazos em Períodos Letivos:	Mínimo 10			

Quanto à escolha dos componentes curriculares, foram observadas as *Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura)* em seu Capítulo V, § 2º:

Os cursos de formação deverão garantir nos currículos conteúdos específicos da respectiva área de conhecimento ou interdisciplinares, seus fundamentos e metodologias, bem como conteúdos relacionados aos fundamentos da educação, formação na área de políticas públicas e gestão da educação, seus fundamentos e metodologias, direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas.

Ao longo dos semestres que compõem a matriz curricular estão distribuídos os seguintes *componentes curriculares obrigatórios com conteúdos específicos da área de conhecimento ou interdisciplinares*:

- FIS1200 - Física Conceitual em Mecânica
- FIS1201 - Física Geral I
- FIS1202 - Física Geral II
- FIS1203 - Física Geral III
- FIS1204 - Física Geral IV
- FIS1206 - Introdução à Física Experimental
- FIS1207 - Laboratório de Física I
- FIS1208 - Laboratório de Física II
- FIS1209 - Laboratório de Física III
- FIS1210 - Laboratório de Física IV
- FIS1211 - Astronomia e Ensino I
- FIS1212 - História da Ciência e Ensino
- FIS1213 - Filosofia da Ciência e Ensino
- FIS1214 - Fundamentos do Ensino de Física
- FIS1215 - Astronomia e Ensino II
- FIS1216 - Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física I
- FIS1217 - Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física II
- FIS1218 - Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física III
- FIS1219 - Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física IV
- FIS1220 - Mecânica Clássica
- FIS1221 - Termodinâmica
- FIS1222 - Eletromagnetismo
- FIS1223 - Conceitos de Física Moderna I
- FIS1224 - Conceitos de Física Moderna II
- FIS1225 - Física Experimental V (Física Moderna)
- FIS1226 - Prática de Ensino de Física I – Ênfase sobre História e Filosofia da Ciência
- FIS1228 - Prática de Ensino de Física II – Ênfase sobre Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente
- FIS1229 - Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia

- FIS1230 - Introdução às Teorias da Relatividade Especial e Geral
- FIS1231 - Introdução à Física Estatística
- FIS1232 - Introdução à Física de Partículas
- FIS1233 - Física do Meio Ambiente
- GEF0113 - Geofísica Geral I
- MAT0019 - Matemática Básica
- MAT0022 - Cálculo I
- MAT0034 - Cálculo II
- MAT0035- Cálculo III
- QUI0311- Química Básica
- PEC3001 – Biologia para o Ensino de Ciências

No que tange aos *conteúdos relacionados aos fundamentos da educação*, previstos no Capítulo V, § 2º das *Diretrizes Curriculares Nacionais* para os cursos de licenciatura, estão distribuídos ao longo da matriz os seguintes *componentes curriculares obrigatórios*:

- FPE0680 - Fundamentos Sócio - Filosóficos da Educação
- FPE0681 - Fundamentos da Psicologia Educacional
- FPE0682 - Organização da Educação Brasileira
- PEC2000 – Didática

Buscou-se atender ao Capítulo V, § 2º das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura)* no tocante aos itens “direitos humanos, diversidades étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), educação especial e direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas”. A matriz curricular do curso de Licenciatura em Física contempla os seguintes *componentes curriculares obrigatórios*:

- FPE0087 - Língua Brasileira de Sinais – Libras
- FPE0683 - Educação Especial em uma Perspectiva Inclusiva
- FPE5009 - Políticas Públicas e Gestão da Educação
- DAN0024 - Direitos Humanos, Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais

Em observância a aspectos legais, previamente citados em seção do presente projeto pedagógico que refletiu sobre a Matriz Curricular, foram incluídos também os seguintes *componentes curriculares optativos*, de natureza humanística, na matriz curricular do curso:

- DGE0210 - Educação Ambiental¹⁴
- DSC0090 - Saúde e Cidadania

¹⁴ Conteúdos relacionados à Educação Ambiental também estão presentes na disciplina obrigatória FIS1233 - Física do Meio Ambiente, FIS1211 - Astronomia e Ensino I e FIS 1228 – Prática de Ensino de Física II – Ênfase sobre Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente.

- PEC5026 – Educação de Jovens e Adultos
- PSI0601- Psicologia da Adolescência
- ECT2106 – Ciência, Tecnologia e Sociedade

Também em observância a aspectos legais previamente citados, para além da inserção do estudante em atividades de extensão inseridas como Atividades teórico-práticas de aprofundamento, há previsão de componentes curriculares de caráter extensionista na estrutura curricular:

- FIS1281 – Práticas Extensionistas I
- FIS1282 – Práticas Extensionistas II
- FIS1283 – Práticas Extensionistas III
- FIS1284 – Práticas Extensionistas IV

Os seguintes componentes curriculares optativos foram escolhidos para garantir a flexibilização do currículo e dispor ao estudante da licenciatura de opções para eventual complementação de *conteúdos específicos da área de conhecimento ou interdisciplinares*:

- ARQ0002 - Desenho Técnico
- APS2006 – Governança e Inovação na Gestão Pública
- DBF0023 - Neurociência e Sociedade: do Polêmico ao Cotidiano
- DBG0037 – Bioinformática Básica
- DIM0103 - Introdução à Informática
- DIM0320 - Algoritmo e Programação de Computadores
- DIM0321 - Linguagens de Programação
- PEC5065 - Ensino de Ciências por Investigação
- EST0224 - Estatística na Educação
- FIS0610 - Física Computacional I
- FIS0611 - Laboratório de Eletrônica
- FIS0628 - Física Computacional II
- LET0301 - Prática de Leitura e Produção de Textos I
- MAT0319 - Álgebra linear básica I
- MAT0343 - Álgebra linear
- PEC3000 - Tecnologias e Materiais Didáticos
- PEC3002- Atividades de ensino de Ciências da Vida
- QUI0312 - Química Experimental
- FIS0618 - Relatividade Especial

A carga horária total do curso está distribuída em 10 (dez) períodos (semestres). Buscou-se certo equilíbrio na distribuição da carga horária ao longo desses períodos, bem como julgou-se conveniente a previsão de momentos na estrutura curricular, nos quais se *recomenda* ao licenciando cursar componentes curriculares optativos. *Não há exigência de*

que os componentes optativos sejam cursados pelo estudante em semestres específicos, de modo que a recomendação tem em vista tão somente o melhor aproveitamento de eventuais lacunas na carga horária obrigatória semestral prevista.

Cada um dos períodos letivos, desde o primeiro até o sexto período do curso é composto por um conjunto de componentes curriculares que totalizam cerca de 300 (trezentas) horas de carga horária. A partir do sétimo período do curso, têm início os estágios curriculares obrigatórios. Por esse motivo, do sétimo ao décimo período, a carga horária semestral é de 340 (trezentas e quarenta) horas, distribuídas em um conjunto de disciplinas, incluindo componentes curriculares optativos.

6.4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO

NOME DO CURSO: Licenciatura em Física		
CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE(S) DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA		
MUNICÍPIO-SEDE: Natal, RN		
MODALIDADE:	☒ Presencial	☐ A Distância
GRAU CONCEDIDO:	☐ Bacharelado	☒ Licenciatura ☐ Tecnologia

MATRIZ CURRICULAR / EXIGÊNCIAS GERAIS PARA A INTEGRALIZAÇÃO

TURNO(S) DE FUNCIONAMENTO: ☐ M ☐ T ☒ N ☐ MT ☐ MN ☐ TN ☐ MTN
HABILITAÇÃO (caso exista): -----
ÊNFASE (caso exista): -----
CARGA HORÁRIA ELETIVA MÁXIMA: 240 h
CARGA HORÁRIA POR PERÍODO LETIVO: Mínima: 300 h Média: Máxima: 340h
TEMPO PARA CONCLUSÃO (prazo em semestres): Mínimo: 10 Padrão: 10 Máximo: 15
PERÍODO LETIVO DE INGRESSO: 1º ☒ Número de vagas: 60 2º ☐ Número de vagas: ____

CARGA HORÁRIA EM COMPONENTES CURRICULARES OBRIGATÓRIOS DA ESTRUTURA CURRICULAR									CARGA HORÁRIA COMPLEMENTAR	CARGA HORÁRIA TOTAL EXIGIDA
	Disciplinas	Módulos	Blocos	Atividades Acadêmicas						
				Atividades de Orientação Individual			Atividades Coletivas			
				Estágios com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividades Integradoras de Formação	Estágios com Orientação Coletiva	Atividades Integradoras de Formação		
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA		-	-	-	-	-				
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA		-	-	-	-	-				
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA	-	-	-	-	-	-				
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA	-	-	-	-	-	-				
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-							
SUBTOTALS DAS CARGAS HORÁRIAS										
PERCENTUAL DA CARGA HORÁRIA TOTAL (%)										

ESTRUTURA CURRICULAR

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

ANO E PERÍODO DE INÍCIO DO FUNCIONAMENTO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 2019.1

COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
ADM0523	EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS	60			(ADM0408) OU (ADM0326) OU (ADM0079) OU (DEQ0613) OU (ADM0560)
ARQ0002	DESENHO TÉCNICO	60			
DBF0023	NEUROCIÊNCIA E SOCIEDADE: DO POLÊMICO AO COTIDIANO	60			
DBG0037	BIOINFORMÁTICA BÁSICA	60			

APS2006	GOVERNANÇA E INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA	30			
DGE0210	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60			(QUI0512) OU (DGE0075)
DIM0103	INTRODUÇÃO À INFORMATICA	60			(DIM0038 E DIM0045) OU (DIM0001) OU (DIM0002) OU (DIM0041) OU (DIM0039) OU (ART0074)
DIM0320	ALGORITMO E PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	60			(DIM0038) OU (DCA0800) OU (DEM0102) OU (DEB1108)
DIM0321	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60	(DIM0320 E PRO0300) OU (DIM0320 E MAT0350) OU (DIM0329 E MAT0371) OU (DIM0320 E DCA0302) OU (DIM0038) OU (DIM0103) OU (DIM0320 E MAT0371 OU MAT0320) OU (DIM0320)		(DIM0044) OU (DCA0801) OU (DIM0038 E DIM0045) OU (DCA0803) OU (DIM0105)
DSC0090	SAÚDE E CIDADANIA	60			(DSC0003) OU (DSC0010)
ECT2106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30			
EST0224	ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO	60			(CEA0104) OU (EST0030) OU (EST0220) OU (DDA0305)
FIS0610	FÍSICA COMPUTACIONAL I	60	DIM0321		(DIM0040) OU (ECT1303)
FIS0611	LABORATORIO DE ELETRÔNICA	75	((FIS0603 OU FIS0703) E (FIS0607 OU FIS0667 OU FIS0712)) OU (ECT1315)		(FIS0811)
FIS0618	RELATIVIDADE ESPECIAL	60	(FIS0603) OU (FIS0003) OU (ECT1305) OU (ECT1315)		(FIS0301)
FIS0628	FÍSICA COMPUTACIONAL II	60	(FIS0610) OU (ECT1303)		
FIS1281	PRÁTICAS EXTENSIONISTAS I	60			
FIS1282	PRÁTICAS EXTENSIONISTAS II	60			
FIS1283	PRÁTICAS EXTENSIONISTAS III	90			
FIS1284	PRÁTICAS EXTENSIONISTAS IV	90			
FPE0586	ANTROPOLOGIA E EDUCAÇÃO	60			(ESE0204) OU (EDU5022) OU (FPE5022) OU (EDU0586)

LET0301	PRÁTICA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS I	60			(LET0001) OU (LET0475) OU (LET0418) OU (LET0478)
MAT0319	ALGEBRA LINEAR BÁSICA I	60			(MAT0064) OU (MAT0056) OU (MAT0364) OU (MAT0343) OU (MAT0313) OU (MAT0007) OU (MAT0230) OU (MAT0025)
MAT0343	ALGEBRA LINEAR	90			(MAT0064) OU (MAT0230) OU (MAT0056 E MAT0065) OU (MAT0313) OU (MAT0319) OU (MAT0231) OU (MAT0056)
PEC5026	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	60			(EDU5026) OU (EDU0667) OU (FPE0667) OU (PEC1008)
PEC5047	CINEMA E EDUCAÇÃO: ENCONTROS, DIÁLOGOS E PROBLEMATIZAÇÃO	60			
PEC5065	ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO	60	(DFS0021)		
PEC3000	TECNOLOGIAS E MATERIAIS DIDÁTICOS	60			PEC0501
PEC3002	ATIVIDADES DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA VIDA	60			
DFS0021	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA I	60	EDU0683 OU PEC0683		
PSI0601	PSICOLOGIA DA ADOLESCENCIA	60			(PSI0001)
QUI0312	QUÍMICA EXPERIMENTAL	45		(QUI0311) OU (QUI0310) OU (QUI0014) OU (QUI0070) OU (QUI0601)	(QUI0015) OU (QUI0031 E QUI0033) OU (QUI0602) OU (QUI0325)
CARGA HORÁRIA TOTAL		1950			

1º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS1200	FÍSICA CONCEITUAL EM MECÂNICA	60			
FIS1206	INTRODUÇÃO À FÍSICA EXPERIMENTAL	30			
FPE0680	FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	60			(EDU0680) OU (EDU0001)
FPE0682	ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	60			(EDU0682) OU (EDU0314) OU (EDU0597) OU (FPE0597) OU (FPE5002)
MAT0019	MATEMÁTICA BÁSICA	90			
CARGA HORÁRIA TOTAL		300			

2º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS 1201	FÍSICA GERAL I	60	(FIS1200) E (MAT0019)		(FIS0701)
FIS1211	ASTRONOMIA E ENSINO I	60	(FIS1200) E (MAT0019)		(FIS0735)
FIS1212	HISTÓRIA DA CIÊNCIA E ENSINO	60			
FPE0681	FUNDAMENTOS DA PSICOLOGIA EDUCACIONAL	60			(EDU0401) OU (EDU0009) OU (DU0584) OU (FPE0584) OU (EDU0681)
MAT0022	CÁLCULO I	60			
CARGA HORÁRIA TOTAL		300			

3º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS 1202	FÍSICA GERAL II	60	(FIS 1201) (MAT0022)		(FIS0740)
FIS1207	LABORATÓRIO DE FÍSICA I	30	(FIS 1201)		(FIS0741)
FIS1213	FILOSOFIA DA CIÊNCIA E ENSINO	60			
FIS1214	FUNDAMENTOS DO ENSINO DE FÍSICA	60	(FPE0681) E (FPE0680)		
MAT0034	CÁLCULO II	60	(MAT0022)		
	OPTATIVAS	30			
CARGA HORÁRIA TOTAL		300			

4º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS 1203	FÍSICA GERAL III	60	(FIS01201) E (MAT0034)		(FIS0703)
FIS1208	LABORATÓRIO DE FÍSICA II	30	(FIS 1202)		(FIS0742)
FIS1216	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA I	30	(FIS1214) E (FIS 1201) E (FIS 1202)		
FPE5009	POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	60			
MAT0035	CÁLCULO III	60	(MAT0034)		
PEC2000	DIDÁTICA	60			(EDU0121) OU (EDU0683) OU (PEC0688) OU (EDU0688) OU (PEC2000)
CARGA HORÁRIA TOTAL		300			

5º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS 1204	FÍSICA GERAL IV	60	(FIS 1202) E (FIS 1203)		
FIS1209	LABORATÓRIO DE FÍSICA III	30	(FIS1203)		(FIS0743)
FIS1215	ASTRONOMIA E ENSINO II	60	(FIS1211) E (FIS1202)		
FIS1217	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA II	30	(FIS1214) E (FIS 1202)		
FPE0087	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS	60			(EDU0087) OU (EDE0200)
GEF0113	GEOFÍSICA GERAL I	60			
CARGA HORÁRIA TOTAL		300			

6º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS1210	LABORATÓRIO DE FÍSICA IV	30	(FIS1204)		(FIS0744)
FIS1218	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA III	30	(FIS1214) E (FIS 1203)		
FIS1220	MECÂNICA CLÁSSICA	60	(MAT0035 E (FIS1201)		(FIS0721)
FPE0683	EDUCAÇÃO ESPECIAL EM UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA	60			
PEC3001	BIOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	60			
QUI0311	QUÍMICA BÁSICA	60			
CARGA HORÁRIA TOTAL		300			

7º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS1219	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA IV	30	(FIS1214) E (FIS1204)	(FIS1223)	
FIS1221	TERMODINÂMICA	60	(MAT0322) E (FIS1202)		(FIS0621) OU (FIS0728)
FIS1223	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I	60	(FIS1204) E (FIS1210)		(FIS0745)
FIS1226	PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA I – ÊNFASE SOBRE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	60	(FIS1214) E (FIS1212) E (FIS1213) E (FIS1204)		
FIS1230	INTRODUÇÃO ÀS TEORIAS DA RELATIVIDADE ESPECIAL E GERAL	30	(FIS1204)		
PEC0159	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES I (FÍSICA)	100	(EDU0683) OU (PEC0683) OU (PEC2000)		(EDU0781) OU (EDU0159) OU (PEC0179)
CARGA HORÁRIA TOTAL		340			

8º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS1222	ELETROMAGNETISMO	60	(MAT0035) E (FIS1203)		(FIS0725)
FIS1224	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II	60	(FIS1223)		(FIS0746)
FIS1225	FÍSICA EXPERIMENTAL V – FÍSICA MODERNA	60	(FIS1223)		(FIS0714)
PEC0160	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES II (FÍSICA)	100	(PEC0159) OU (EDU0159) OU (EDU0781)		(EDU0782) OU (EDU0160) OU (PEC0180)
	OPTATIVAS	60			
	CARGA HORÁRIA TOTAL	340			

9º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS1228	PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA II – ÊNFASE SOBRE CIÊNCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE-AMBIENTE	60	(FIS1214)		
FIS1232	INTRODUÇÃO À FÍSICA DE PARTÍCULAS	30	(FIS1224)		
PEC0161	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (FÍSICA)	100	(PEC0160) OU (EDU0160) OU (EDU0782)		(EDU0161) OU (EDU0783) OU (EDU0697)
DAN0024	DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60			
	OPTATIVAS	90			
	CARGA HORÁRIA TOTAL	340			

10º PERÍODO					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS1229	PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA E DE ASTRONOMIA	60	(FIS1226) E (FIS1228)		(EDU0699)
FIS1231	INTRODUÇÃO À FÍSICA ESTATÍSTICA	30	(FIS1221)		
FIS1233	FÍSICA DO MEIO AMBIENTE	60	(FIS1224)		(GEF0124)
PEC0162	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO MÉDIO (FÍSICA)	100	(EDU0160) OU (PEC0160) OU (EDU0782) OU (EDU0783) OU (EDU0697)		(EDU0784) OU (EDU0698) OU (EDU0162) OU (EDU0697)
	OPTATIVAS	90			
	CARGA HORÁRIA TOTAL	340			

COMPLEMENTAR					
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES	CARGAS HORÁRIAS	PRÉ-REQUISITOS	CORREQUISITOS	EQUIVALÊNCIAS
FIS1239	ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO	200			
	OPTATIVAS	90			
DAE0016	ENADE – INGRESSANTE	0			
DAE 0019	ENADE-CONCLUINTE	0			
	CARGA HORÁRIA TOTAL	290			

NOVA MATRIZ CURRICULAR COM SÍNTESE DAS EMENTAS

1º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
MAT0019	MATEMÁTICA BÁSICA	90
Frações, proporcionalidade, produtos notáveis e fatoração, equações do primeiro, equações do segundo grau, linguagem de conjuntos, conjuntos numéricos, matrizes e determinantes. Funções reais de uma variável real. Funções afins, quadráticas, modulares, exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e polinomiais. Números complexos.		
FIS1200	FÍSICA CONCEITUAL EM MECÂNICA	60
UNIDADE I - Sobre a ciência: medições científicas, a linguagem da ciência, os métodos da ciência; Inércia e a Primeira Lei de Newton; Movimento Retilíneo; Segunda e Terceira lei de Newton. UNIDADE II - Momento Linear, Impulso e Conservação do Momento Linear; Energia, Trabalho e Lei de conservação da Energia; Energia e Tecnologia: máquinas, fontes de energia. UNIDADE III - Movimento de Rotação; Torque, Momento Angular e Conservação do Momento Angular; Gravidade; Movimento de Projéteis e Satélites.		
FIS1206	INTRODUÇÃO À FÍSICA EXPERIMENTAL	30
Medidas e incertezas na aquisição de dados. Tratamento estatísticos de dados. Análise de gráfica, gráficos lineares, log-log, mono-log e regressão linear. Ajuste de curvas e interpolação. Introdução a vídeo análise. Queda livre. Movimento de projéteis. Plano inclinado.		
FPE0682	ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	60
Análise da dimensão pedagógica e política dos princípios normativos da organização e práticas da educação escolar brasileira; perspectivas político-pedagógicas para reestruturação do ensino fundamental e médio.		
FPE0680	FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	60
A relação Educação Sociedade numa perspectiva histórica, abordando as principais concepções teóricas. A política educacional brasileira com ênfase nas diretrizes para as últimas décadas.		

2º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
MAT0022	CÁLCULO I	60
Noções de Limites e continuidade de funções de uma variável. Derivada de funções de uma variável. Regras de Derivação. Aplicações de derivada: máximos e mínimos. Fórmula de Taylor. Integração: Teorema fundamental do cálculo; Aplicações da Integral.		
FIS 1201	FÍSICA GERAL I	60
UNIDADE I - GRANDEZAS FÍSICAS E SISTEMAS DE UNIDADES: Medindo grandezas, sistema internacional de unidades, mudança de unidades, comprimento, tempo e massa. MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO: Cinemática da partícula, velocidade média e instantânea, aceleração média e instantânea, movimento unidimensional com aceleração constante, corpos em queda livre e suas equações do movimento. VETORES: Vetores e escalares, adição de vetores, componentes de vetores, multiplicação de vetores, vetores e as leis da Física. MOVIMENTO EM UM PLANO: Movimento num plano com aceleração constante, movimento de um projétil, movimento circular uniforme, aceleração tangencial no movimento circular uniforme, velocidade e aceleração relativas. UNIDADE II - DINÂMICA DA PARTÍCULA: Primeira lei de Newton, força e massa, segunda lei de Newton, terceira lei de Newton, força de atrito, dinâmica do movimento circular uniforme, referenciais inerciais e não-		

inerciais, forças reais e fictícias. TRABALHO E ENERGIA: Energia cinética e trabalho, trabalho realizado por uma força constante, trabalho realizado por uma força variável, potência. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA: Trabalho e energia potencial, sistemas conservativos e não-conservativos, trabalho realizado por uma força externa, conservação da energia. UNIDADE III - CONSERVAÇÃO DO MOMENTUM-ANGULAR: Centro de massa, movimento do centro de massa, momentum linear de um sistema de partículas, colisões e impulso, conservação do momentum linear, choques em uma e duas dimensões, sistemas de massa variável. ROTAÇÃO: Movimento de rotação, grandezas vetoriais na rotação, relação entre cinemática linear e angular de uma partícula em movimento circular, energia cinética de rotação e momento de inércia, torque, segunda lei de Newton para rotações, trabalho e energia cinética de rotação. CONSERVAÇÃO DO MOMENTUM-ANGULAR: Rolamento, momentum angular de uma partícula e de um sistema de partículas, momentum angular de um corpo rígido, conservação do momentum angular.		
FIS1212	HISTÓRIA DA CIÊNCIA E ENSINO	60
UNIDADE I - O que é História da Ciência? Problemática da visão comum sobre História da Ciência. A "Nova História" da Ciência. Fundamentação historiográfica. Historiografia atual X características historiográficas do passado (anacronismo, História Pedigree, História Whig, "hagiografia", etc.). Internalismo e Externalismo. Relações entre historiografia e visões sobre a ciência. Implicações didáticas. Fontes secundárias. Fontes primárias. Biografias (visões atualizadas X biografias dos grandes homens). Implicações didáticas. UNIDADE II - História da Ciência no Ensino. Argumentos acadêmicos (História da Ciência para quê, por quê, que tipo). Os debates sobre a História da Ciência no Ensino. A História da Ciência na Legislação Educacional (História da Ciência para quê, por quê, que tipo). Visão crítica sobre episódios históricos em livros didáticos. Transposição didática da História da Ciência (fundamentos teóricos). UNIDADE III - Discussão de episódios da História da Física em perspectiva internalista (conceitual) e externalista (explorando dimensões sociais, econômicas e políticas).		
FPE0681	FUNDAMENTOS DA PSICOLOGIA EDUCACIONAL	60
Principais abordagens históricas da psicologia e suas implicações na educação. Conceitos básicos da psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento.		
FIS1211	ASTRONOMIA E ENSINO I	60
O ensino de Astronomia Fundamental nas orientações oficiais para o currículo na Educação Básica e nas pesquisas em ensino. Concepções e representações alternativas e dificuldades na aprendizagem de conteúdos de Astronomia Fundamental: forma da Terra, fases da Lua, estações do ano, marés, gravitação, diferenças entre estruturas do Universo, estrelas. As perspectivas topocêntrica, geocêntrica e heliocêntrica na representação dos fenômenos astronômicos. Acompanhamento dos movimentos do Sol, da Lua e dos planetas a olho nu. Coordenadas Geográficas e Fusos Horários. Coordenadas Celestes Horizontais e Equatoriais. O estudo e a relação com fenômenos astronômicos cotidianos em diferentes culturas - em particular em culturas indígenas e afro-brasileiras -, e na ciência ocidental: constelações, mudanças no céu ao longo do dia e da noite, calendários, fases da lua, eclipses, estações do ano, relações entre céu, ambiente e práticas sociais. A física aristotélica e o desenvolvimento da física clássica na relação com a controvérsia entre Geocentrismo e Heliocentrismo, com ênfase nas contribuições de Copérnico, Tycho Brahe, Kepler e Galileu. Leis de Kepler e a Gravitação Universal de Newton. Marés e suas implicações em fenômenos terrestres e astronômicos. Organização, dinâmica e composição dos corpos do Sistema Solar e sua origem. Descrição geral da evolução do Sol e demais estrelas. A visão atual da organização do Universo. O uso de recursos específicos no ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina: o globo terrestre, cartas celestes e planisférios, registros das posições do Sol com o gnomon, relógios solares e modelos didáticos, exploração de simuladores do céu, observações do céu a olho nu e ao telescópio, representações em escala dos tamanhos, distâncias e outras grandezas envolvendo astros e sistemas astronômicos. Os recursos didáticos desenvolvidos nesse componente curricular devem estar em relação intrínseca com as atividades previstas para os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i> , de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		

3º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
MAT0034	CÁLCULO II	60
EDOs de 1ª e 2ª ordem. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.		
FIS1202	FÍSICA GERAL II	60
UNIDADE I - EQUILÍBRIO E ELASTICIDADE: Condições de equilíbrio, centro de gravidade, equilíbrio estático, elasticidade. FLUÍDOS: Fluidos, pressão e densidade, princípio de Pascal e Arquimedes, escoamento de fluidos, equação da continuidade, equação de Bernoulli, fluidos reais. UNIDADE II - OSCILAÇÕES: Oscilações, movimento harmônico simples, energia no movimento harmônico, pêndulos, movimento harmônico amortecido, oscilações forçadas e ressonância. ONDAS MECÂNICAS: Tipos de ondas, ondas longitudinais e transversais, propagação e velocidade de ondas longitudinais, equação de onda, superposição de ondas, interferência de ondas, ondas estacionárias e ressonância. ONDAS SONORAS: Velocidade do som, ondas sonoras progressivas, interferência, intensidade e nível sonoro, fontes musicais, batimentos, efeito Doppler. UNIDADE III - PRIMEIRA LEI DA		

TERMODINÂMICA: Temperatura, equilíbrio térmico, termômetros, dilatação térmica, quantidade de calor e calor específico, calor e trabalho, primeira lei da termodinâmica, transferência de calor. TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gases ideais, pressão, temperatura e energia cinética, livre caminho médio, cores específicos molares, expansão adiabática. SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: Processos irreversíveis, entropia, segunda lei da termodinâmica, máquinas térmicas, ciclo de Carnot, visão estatística da entropia.		
FIS1207	LABORATÓRIO DE FÍSICA I	30
1. Medidas e incertezas na aquisição de dados; 2. Tratamento estatístico para interpretação de dados; 3. Análise gráfica, gráficos lineares, log-log, mono-log e regressão linear; 4. Experimentos relacionados aos conceitos da cinemática unidimensional e bidimensional; 5. Experimentos relacionados à dinâmica de uma partícula: Leis de Newton; 6. Experimento envolvendo leis de conservação de energia mecânica, momento linear e momento angular; 7. Experimento envolvendo a cinemática e a dinâmica de corpos rígidos.		
FIS1213	FILOSOFIA DA CIÊNCIA E ENSINO	60
UNIDADE I - O indutivismo e o pensamento de Francis Bacon. A perspectiva empirista. Origens históricas. Considerações metodológicas antecedentes: status do conhecimento, razão, observação (Aristóteles, Platão, atomistas e eleatas). A "visão comum" sobre a ciência, o método científico e a demarcação entre ciência e não-ciência. O empirismo-indutivismo. Problemática da "visão comum" sobre ciência. O "método científico" e suas limitações. Uma leitura empirista da História. David Hume e a crítica à indução. O refutacionismo de Karl Popper. A demarcação entre ciência e não ciência, segundo Popper. Uma leitura refutacionista da História. UNIDADE II - O pensamento de Gaston Bachelard. Rupturas e progresso. As noções de obstáculo e de perfil epistemológico. O pensamento de Thomas Kuhn. As noções de ciência normal, paradigma, ruptura e revolução científica. A demarcação entre ciência e não ciência, segundo Kuhn. Uma leitura kuhniana da História. O pensamento de Imre Lakatos. Racionalidade, continuidade e programas de pesquisa. Paul Feyerabend e o "anarquismo epistemológico". O pluralismo metodológico e as críticas ao caráter "dogmático" da ciência. Uma leitura feyerabendiana da História. UNIDADE III - Diferentes visões sobre a ciência. A percepção de diferentes formas de conhecimento. A diversidade e o pluralismo epistêmico e metodológico. Estímulo à reflexão sobre as práticas docentes. Hipóteses, leis, teorias, o papel do experimento (segundo as perspectivas filosóficas estudadas nas unidades). A Filosofia da Ciência como fundamentação para o Ensino de Física. A experimentação no ensino de Física, fundamentação nas críticas ao empirismo-indutivismo. Problemática da visão de experimento crucial.		
FIS1214	FUNDAMENTOS DO ENSINO DE FÍSICA	60
O ensino de ciências (Física): da história às atuais orientações educacionais. As concepções alternativas e o Ensino de Física. Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) no Ensino de Física: recursos e aspectos didático-pedagógicos. A Transposição Didática. Práticas experimentais: bases teóricas e metodológicas para o processo de ensino-aprendizagem. Ensino por Investigação. Contextualização e Interdisciplinaridade no ensino de Física. Temas Geradores e a Aprendizagem Centrada em Eventos. Os três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Mapas Conceituais: teoria subjacente e emprego no ensino de ciências.		
	OPTATIVAS	30

4º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
MAT0035	CÁLCULO III	60
Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema da divergência. Teoremas de Green e Stokes.		
FIS1203	FÍSICA GERAL III	60
UNIDADE I - CARGA ELÉTRICA E CAMPO ELÉTRICO: Carga elétrica, condutores e isolantes, lei de Coulomb, Conservação da carga elétrica, quantização da carga, linhas de força, cálculo de campos elétricos, dipolo elétrico. LEI DE GAUSS: Fluxo de um campo elétrico, lei de Gauss e lei de Coulomb, condutor carregado, aplicações simetria cilíndrica, planar e esférica. POTENCIAL ELÉTRICO: Relação com o campo elétrico, energia potencial elétrica, aplicações. UNIDADE II - CAPACITÂNCIA E DIELETRICOS: Capacitores, energia armazenada em um capacitor, ação de um campo elétrico sobre dielétricos, visão microscópica dos dielétricos, propriedades elétricas dos dielétricos. CORRENTE E RESISTÊNCIA: Corrente elétrica, densidade de corrente elétrica, resistência, resistividade e condutividade elétrica, lei de Ohm, visão microscópica. CIRCUITOS ELÉTRICOS: transferência de energia em um circuito elétrico, força eletromotriz, leis de Kirchhoff, instrumentos de medida, circuitos RC. UNIDADE III - CAMPO MAGNÉTICO: Força magnética sobre uma carga elétrica e sobre uma corrente elétrica, torque sobre uma espira de corrente, dipolo magnético, efeito Hall. LEI DE AMPÈRE: Lei de Biot-Savart, linhas de indução, campo magnético gerado por corrente elétrica, forças entre duas correntes paralelas, lei de Ampère, solenóide, bobina e toróide. INDUÇÃO E INDUTÂNCIA: Lei de Faraday, lei de Lenz, campos elétricos induzidos, indutância, força eletromotriz auto-induzida, circuito RL, energia armazenada em um campo magnético.		

FIS1208	LABORATÓRIO DE FÍSICA II	30
1.Experimentos em Mecânica dos fluidos, abordando fenômenos da hidrostática, hidrodinâmica (em nível introdutório), equação de Bernoulli; 2.Experimentos com oscilações, explorando a Lei de Hooke, oscilações harmônicas e amortecidas, ressonância; 3.Experimentos com ondas mecânicas, envolvendo: equação da onda, ondas harmônicas, ondas estacionárias. interferência, reflexão, refração e difração e efeito Doppler; 4.Experimentos em Termodinâmica, envolvendo os seguintes conceitos: Leis da Termodinâmica, Calor, trabalho e energia interna variáveis de estado, gases ideais, processos termodinâmicos, teoria cinética dos gases.		
FPE5009	POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	60
UNIDADE I - Estado, políticas públicas sociais e educação. As transformações no papel do Estado e a reforma educacional. As políticas sociais e o papel do Estado. A educação como responsabilidade do Estado. UNIDADE II - Modelos organizacionais do Estado, do sistema e da escolar. O Estado Patrimonial, burocrático e gerencial: influências na educação. Modelo democrático na educação como eixo da reforma educacional: limites e possibilidades. A gestão democrática após 10 anos da LDB/96. Exigências e formação do gestor escolar. UNIDADE III - Coordenação escolar: teoria e prática. O papel e o cotidiano do coordenador pedagógico. Estratégias de coordenação do trabalho escolar e de participação na gestão da escola.		
PEC2000	DIDÁTICA	60
UNIDADE I - Relações entre sociedade, escola e didática. Trajetória histórica da didática e as tendências pedagógicas. A multidimensionalidade do processo de ensino-aprendizagem e da Didática. Papel do professor: a noção de docência. UNIDADE II - Cotidiano da escola: características, saberes e fazeres. Relações entre objetivos, conteúdos, metodologia e avaliação numa perspectiva inclusiva. Planejamento e Avaliação do processo ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais. Seleção e organização de materiais para o trabalho docente. UNIDADE III - Organização do trabalho pedagógico: Projeto Político-Pedagógico, documentos orientadores e suas interrelações com o trabalho da sala de aula. A prática docente e as novas tecnologias no campo da educação. Interdisciplinaridade e projetos didáticos integrados. Tipos de planos: plano de curso, plano de unidade, plano de aula.		
FIS1216	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA I	30
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Mecânica Clássica, Oscilações e Ondas na Educação Básica, por exemplo: Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, Teaching Learn Sequences (TLS), dentre outras.);Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares Práticas Extensionistas, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		

5º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
FIS1204	FÍSICA GERAL IV	60
UNIDADE I - OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS E CORRENTE ALTERNADA: Oscilações livres em um circuito LC, oscilações amortecidas em um circuito RLC, circuitos AC, oscilações forçadas em circuitos, impedância, ressonância em circuitos AC, transformadores. EQUAÇÕES DE MAXWELL E O MAGNETISMO NA MATÉRIA: Corrente de deslocamento, as equações de Maxwell, propriedades magnéticas dos materiais. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS: Espectro eletromagnético, transporte de energia e vetor de Poynting, pressão de radiação, polarização, reflexão e refração. UNIDADE II - ÓPTICA GEOMÉTRICA: Tipos de imagens, espelhos, interfaces esféricas, lentes, instrumentos óticos. INTERFERÊNCIA: Comportamento ondulatório da luz, difração, experimento de fenda dupla, interferência, filmes finos, interferômetro. DIFRAÇÃO: Difração por uma fenda, intensidade, difração por duas fendas, redes de difração, difração de raios X. UNIDADE III - FÓTONS E ONDAS DE MATÉRIA: o fóton, efeito fotoelétrico, elétrons e ondas de matéria, equação de Schrödinger, princípio da incerteza de Heisenberg, tunelamento.		
FIS1209	LABORATÓRIO DE FÍSICA III	30
1. Eletromagnetismo, envolvendo os conceitos de campo elétrico, campo magnético, leis do eletromagnetismo e circuitos elétricos; 2. Experimentos relacionados a instrumentos de medidas elétricas; 3. Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, como campo elétrico, capacitores e dielétricos; 4. Experimentos		

envolvendo medidas de corrente elétrica, capacitância, potencial elétrico e resistência elétrica; 5. Experimentos envolvendo circuitos simples envolvendo capacitores e resistores, e Lei de Ohm; 6. Experimentos envolvendo campos magnéticos, linhas de campo e bússolas; 7. Experimentos envolvendo conceitos de corrente elétrica, campo magnético e indução magnética.		
FIS1215	ASTRONOMIA E ENSINO II	60
O Ensino de Astronomia no Ensino Médio conforme as diretrizes nacionais e pesquisas em ensino; Concepções e representações alternativas, dificuldades no ensino-aprendizagem de conteúdos de Astrofísica e Cosmologia; Estratégias e atividades para o ensino da Astrofísica no Ensino Médio; Estrutura interna e produção de energia no Sol; Brilho, magnitude, luminosidade, cor e temperatura das estrelas; diagrama H-R; evolução estelar; Zona de habitabilidade de uma estrela, e busca de vida fora da Terra e do Sistema Solar; Descrições da Origem do Universo em diferentes culturas, em particular nas culturas indígenas e afro-brasileiras; Princípio da Equivalência e Teoria da Relatividade Geral; Bases observacionais, e descrição do Big Bang para a origem e evolução do Universo; Ideias e desafios contemporâneos para a Astrofísica e Cosmologia; Elaboração e análise de planos de aula de Astronomia no Ensino Médio. Os recursos didáticos desenvolvidos nesse componente curricular devem estar em relação intrínseca com as atividades previstas para os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i> , de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		
FPE0087	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAL – LIBRAS	60
Conteúdos gerais para a comunicação básica com surdos utilizando a língua da modalidade visual e gestual da Comunidade Surda, a Língua Brasileira de Sinais (Libras), voltados para a prática docente na escola. Noções básicas Aspectos históricos, culturais do sujeito surdo e seus reflexos na atuação do professor do ensino fundamental e médio. Legislação relacionada às especificidades do sujeito surdo e à sua escolarização.		
FIS1217	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA II	30
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica na Educação Básica, por exemplo: Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, Teaching Learn Sequences (TLS), dentre outras.); Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i> , de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		
GEF0113	GEOFÍSICA GERAL I	60
A Terra no sistema solar. Divisões/áreas da Geofísica. O Sol e o vento solar. A atmosfera terrestre e a ionosfera. Noções de geofísica da Terra Sólida, notadamente em sismologia e magnetismo terrestre. A gravidade da Terra. O calor terrestre. Elementos de geodinâmica. Noções de Oceanografia e de dinâmica costeira. Instrumentação em Geofísica Global. Geofísica Global e sociedade.		

6º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
FIS1210	LABORATÓRIO DE FÍSICA IV	30
1.Experimentos do Eletromagnetismo, envolvendo conceitos de oscilações eletromagnéticas e de corrente alternada; 2.Experimentos envolvendo Leis de reflexão e refração, espelhos planos e esféricos e lentes; 3.Experimentos envolvendo interferência, difração e polarização.		
QUI0311	QUÍMICA BÁSICA	60
MATÉRIA E MEDIDAS - Classificação da matéria. Propriedades físicas da matéria. Medidas e unidades. COMPOSIÇÃO QUÍMICA - Massa atômica e massa molecular. Conceito de mol. Fórmulas químicas: empíricas e moleculares. ESTEQUIOMETRIA - Interpretação molar de equações químicas. Reagentes limitantes. Cálculo de rendimento. REAÇÕES REDOX - Definição de oxidação-redução. Balanceamento de equações de oxidação-redução. Aplicação analítica de reações REDOX. ESTRUTURA ATÔMICA - A constituição do átomo. Espectro atômico, Teoria atômica moderna. TABELA PERIÓDICA - Propriedades atômicas dos elementos. Volume atômico. Raio iônico. Energia de ionização. Eletroafinidade. LIGAÇÕES QUÍMICAS - Propriedades dos compostos iônicos. Formação de compostos iônicos. Reações iônicas. Propriedades dos compostos covalentes. Formação de uma ligação covalente. Polaridade e eletronegatividade. Geometria molecular. Ligações metálicas. EQUÍLÍBRIO QUÍMICO - Leis do equilíbrio químico. Equilíbrio heterogêneo. Equilíbrio ácido-base. ESTUDOS COMPLEMENTARES -		

Tópicos de cinética química. Tópicos de termodinâmica. Tópicos de eletroquímica. Estados da matéria.		
FIS1220	MECÂNICA CLÁSSICA	60
UNIDADE I - Conceitos fundamentais: sistemas de referência, unidades e ordens de grandeza. Análise vetorial básica: operação com vetores, produto escalar, produto vetorial, representação analítica de vetores, funções vetoriais e diferenciação vetorial, integração, gradiente de uma função vetorial. Movimento de uma partícula em uma e duas dimensões. Movimento Circular: movimento circular uniforme, passagem para coordenadas polares, rotação de corpos rígidos, momento de inércia. UNIDADE II - Leis de Newton. Momento linear e sua conservação. Momento angular e sua conservação. Grandezas derivadas da força: impulso, pressão e torque. Dinâmica do corpo rígido. Trabalho e energia: conservação da Energia. Sistemas conservativos e não-conservativos. UNIDADE III - Energia e trabalho. Trabalho de uma força; conservação da energia. Sistemas harmônicos: sistema massa-mola e pêndulos. Gravitação: órbitas dos planetas, forças centrais e potencial gravitacional, órbitas em torno da terra, sistemas binários. Movimento de um sistema de partículas.		
PEC3001	BIOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	60
<i>Especificidades da Biologia enquanto área de conhecimento. Pensamento evolutivo como eixo integrador da biologia e do seu ensino. Estudo de conteúdos de ciências da vida a partir das propostas curriculares oficiais. Interdisciplinaridade e contextualização</i>		
FIS1218	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA III	30
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo na Educação Básica, por exemplo: Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, Teaching Learn Sequences (TLS), dentre outras.); Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares Práticas Extensionistas, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		
FPE0683	EDUCAÇÃO ESPECIAL EM UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA	60
Estudo dos fundamentos filosóficos, históricos, sociais e psicopedagógicos que orientam o atendimento educacional às pessoas com necessidades educacionais especiais. Reflexão crítica de questões ético-político-educacionais na ação do educador e de outros agentes sociais no processo de educação e inclusão desses alunos. Conhecimento das especificidades e potencialidades das pessoas com necessidades educacionais especiais, tendo em vista a intervenção pedagógica numa perspectiva inclusiva.		

7º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
FIS1223	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I	60
UNIDADE I - Introdução à Física Quântica. Luz Como Onda Eletromagnética – Os Experimentos de Hertz. Radiação de Corpo Negro e a Hipótese de Planck. A Lei de Rayleigh-Jeans, a Lei de Wein e a Lei de Planck. A Quantização da Luz e o Efeito fotoelétrico. Raios X e o Efeito Compton. Complementaridade Onda-Partícula para a Luz. Ondas de Matéria (Louis de Broglie, 1923). Os Experimentos de Davisson-Germer e de G. P. Thomson (ambos em 1927). O Microscópio Eletrônico. O Modelo Quântico de Partícula: Pacote de Ondas. O Experimento da Dupla Fenda Revisitado. O Princípio da Incerteza e Suas Consequências. UNIDADE II - Princípios de Mecânica Quântica. Função de Onda, Distribuição de Probabilidade e Valores de Expectativa. Partícula Quântica sob Condições de Confinamento. A Equação de Schrödinger (1D) – estados ligados e não-ligados. A Solução para uma Partícula Livre. Partícula em Poço de Potencial: Altura Infinita e Finita. Tunelamento Através de uma Barreira de Energia Potencial e suas Aplicações. The Scanning Tunneling Microscope (STM). O Oscilador Harmônico Simples: Ponto de Vista Quântico. UNIDADE III - Física Atômica. A Natureza Atômica da Matéria. A Composição dos Átomos: Modelos Primordiais. Espectros Atômicos de Gases. Modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio. O Princípio da Correspondência de Bohr. O Experimento de Franck-Hertz. Equação de Schrödinger (3D): Estados Estacionários da Partícula em Poço de Potencial. O Modelo Quântico do Átomo: Hidrogênio e Hidrogenóides. As Funções de Onda para o Hidrogênio. Interpretação Física dos Números Quânticos. Spin do Elétron, Princípio de Exclusão e a Tabela Periódica dos Elementos. Espectros Atômicos: Bandas Visível e Raios X – Lei de Moseley. Anti-hidrogênio: aniquilação de par e invariância CPT. Transições Espontâneas e Estimuladas. Lasers e suas Aplicações.		

FIS1226	PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA I – ÊNFASE SOBRE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	60
Transposição didática da História e Filosofia da Ciência. A inserção didática da História e Filosofia da Ciência: fontes primárias (textos históricos originais); narrativas histórico-pedagógicas; experimentos históricos; júri simulado; animações, simulações, vídeos, história em quadrinhos e outros recursos didáticos contendo elementos históricos. Discussão de propostas/sequências didáticas/produtos educacionais, elaborados segundo uma abordagem histórico-filosófica. Elaboração de sequências didáticas. Os recursos didáticos desenvolvidos nesse componente curricular devem estar em relação intrínseca com as atividades previstas para os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i> , de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		
PEC0159	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES I (FÍSICA)	100
Orientações gerais para os Estágios Supervisionados de Formação de Professores. Observação da instituição escolar: realidade socioeconômica e gestão. Projeto Político-Pedagógico da Escola e o lugar do componente curricular nessa proposta. Políticas educacionais.		
FIS1219	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA IV	30
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Óptica e de Física Moderna e Contemporânea na Educação Básica, por exemplo: Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, Teaching Learn Sequences (TLS), dentre outras.); Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i> , de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		
FIS1221	TERMODINÂMICA	60
UNIDADE I - Introdução: linguagem da termodinâmica, sistema e meio exterior, descrição e comportamento do sistema – abordagem macroscópica e microscópica. Temperatura e Lei Zero da Termodinâmica : equilíbrio térmico e temperatura, medida da temperatura. Sistemas termodinâmicos simples: equilíbrio termodinâmico, variáveis extensivas e intensivas, exemplo- gás ideal. Trabalho: processo quase-estático, trabalho de um sistema hidrostático, diagrama p-V. UNIDADE II - Calor e 1ª Lei da Termodinâmica : calor e trabalho, o equivalente mecânico da calor, trabalho adiabático, função energia interna, formulação matemática da 1ª Lei da Termodinâmica e o conceito de calor como forma de energia. Capacidade calorífica e calor específico. Coeficientes de dilatação volumétrica e de compressibilidade térmica. Algumas consequências da 1ª Lei da Termodinâmica: equação energética de um sistema. Relações importantes do cálculo de derivadas parciais. Gás ideal: experiências de Joule e de Joule-Thompson, capacidades caloríficas molares de um gás, transformações adiabáticas, equação da energia interna. Entalpia: transferências de calor a pressão constante, entalpia e mudança de fase, transições de fase e calor de transformação. UNIDADE III - 2ª Lei da Termodinâmica: máquinas térmicas enunciados de Kelvin-Planck e de Clausius da 2ª Lei, ciclo de Carnot. Entropia: entropia de um gás ideal, diagrama T-S, entropia e reversibilidade, entropia e irreversibilidade, princípio de aumento da entropia. A entropia e a 2ª Lei da Termodinâmica. Entropia e degradação da energia. A 3ª Lei da Termodinâmica: uma introdução "fenomenológica". Potenciais termodinâmicos: função de Gibbs, função de Helmholtz, as relações de Maxwell, equações TdS.		
FIS1230	INTRODUÇÃO ÀS TEORIAS DA RELATIVIDADE ESPECIAL E GERAL	30
Abordagem qualitativa conceitual dos seguintes tópicos. Unidade I - Física Moderna: Física da Relatividade; Física Quântica; O Princípio da Relatividade Galileana; O Experimento de Michelson-Morley; Os Postulados da Teoria da Relatividade Especial; Simultaneidade e a Relatividade do Tempo; Dilatação do Tempo; Contração do Comprimento; O Paradoxo dos Gêmeos; Efeito Doppler Relativístico; As Equações de Transformação de Lorentz; As Equações de Transformação de Velocidade de Lorentz; Espaço-Tempo e Causalidade: Diagrama de Minkowsky. Unidade II - Momentum Linear Relativístico; Forma Relativística da 2a Lei de Newton; Energia Relativística; Massa como Medida de Energia; Aplicação: Energia de Ligação Nuclear; Conservação de Energia e Momentum Relativísticos; Base Experimental da Relatividade Especial. Unidade III - Os postulados da Teoria da Relatividade Geral; Aplicações da Teoria da Relatividade Geral: Redshift Gravitacional; Deflexão da Luz; Deslocamento de Periélio; Buracos Negros; Ondas Gravitacionais; Aplicações na Cosmologia.		

8º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
FIS1222	ELETROMAGNETISMO	60
UNIDADE I - Carga elétrica, conservação da carga e quantização da carga. Energia de um sistema de cargas. Processos de eletrização, condutores e isolantes. A lei de Coulomb. Campo elétrico: definição do vetor campo elétrico, linhas do campo elétrico, um dipolo no campo elétrico. Potencial eletrostático e diferença de potencial. Potencial de uma distribuição contínua de carga. Gradiente de uma função escalar. Campo elétrico e função potencial elétrico. Fluxo de um campo vetorial, a lei de Gauss. Divergente de uma função vetorial. Teorema de Gauss ou do Divergente e a forma diferencial da Lei de Gauss. O Laplaciano e as Equações de Laplace e Poisson. Campo elétrico e Potencial em torno de condutores. Capacitância: capacitores, energia armazenada em um capacitor, capacitor com dielétrico. UNIDADE II - Corrente elétrica, conservação da carga e equação da continuidade, Condutividade e Lei de Ohm. Condutores não Ohmicos. O efeito Joule. Campo magnético: definição, algumas propriedades do campo magnético. forças magnéticas. A lei de Gauss do Magnetismo. Condução elétrica num campo magnético: o efeito Hall. Fontes do campo magnético: a lei de Ampère e a lei de Biot-Savart. Circulação e rotacional de um campo vetorial. Teorema de Stokes. Forma diferencial da lei circuital de Ampère. UNIDADE III - Indução eletromagnética: as experiências de Faraday, lei de Faraday e lei de Lenz, campos elétricos induzidos. Forma diferencial da Lei de Faraday. Indutores e indutância: indutância mútua e autoindutância, energia armazenada em um campo magnético. As equações de Maxwell: circuito RC, lei de Ampère e densidade de corrente, corrente de deslocamento, Lei de Ampère-Maxwell na forma diferencial. Propriedades Magnéticas da Matéria.		
PEC0160	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES II (FÍSICA)	100
Participação ativa na vida da escola e da comunidade: acompanhamento das reuniões pedagógicas e dos conselhos escolares; elaboração e desenvolvimento de projetos de integração escola/comunidade, tais como: organização de grupos de estudos com pais, alunos e professores; oferta de minicursos; organização de eventos culturais e outros.		
FIS1224	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II	60
UNIDADE I - Moléculas e Sólidos. Ligações Moleculares: (i) Iônica; (ii) Covalente; (iii) van der Waals; (iv) Hidrogênio. Estados de Energia e Espectros Moleculares: Rotações e Vibrações. Compartilhamento Eletrônico e a Ligação Covalente: H_2^+ e H_2 . Ligações Interatômicas em Sólidos: (i) Sólidos Iônicos; (ii) Cristais Covalentes; (iii) Sólidos Metálicos; (iv) Cristais Moleculares; (v) Sólidos Amorfo. Modelo Clássico do Elétron Livre dos Metais: (i) Lei de Ohm; (ii) Condução de Calor. Teoria Quântica dos Metais: Distribuição de Fermi-Dirac. Teoria de Bandas dos Sólidos. Condução Elétrica em Metais, Isolantes e Semicondutores. UNIDADE II - Semicondutores, Supercondutores e suas Tecnologias. Materiais Semicondutores para Dispositivos Eletrônicos. Semicondutores Dopados. Dispositivos Eletrônicos de Semicondutores: Junção p-n, Diodos, Transistores de Junção e de Efeito de Campo, Circuito Integrado etc. Dispositivos Opto-Eletrônicos de Semicondutores: Fotodetetores, LEDs, Células Fotovoltaicas etc. Lasers: (i) Absorção, Emissão Espontânea, Emissão Estimulada; (ii) Inversão de População e Ação Laser; (iii) Lasers Semicondutores. Supercondutividade e Materiais Supercondutores. Propriedades Magnéticas dos Supercondutores. A Física da Supercondutividade: a Teoria BCS e os Pares de Cooper. Junções com Supercondutores. Supercondutividade e suas Tecnologias. UNIDADE III - Física Nuclear e Aplicações. Propriedades dos Núcleos. Energia de Ligação e Forças Nucleares. Modelos Nucleares. Radioatividade e Datação Radioativa. Processos de Decaimento. Radioatividade Natural. Reações Nucleares. NMR: Ressonância Magnética Nuclear; e MRI: Imageamento por Ressonância Magnética. Interações Envolvendo Nêutrons. Fissão Nuclear e Reatores. Fusão Nuclear. Danos por Radiação. Usos da Radiação.		
FIS1225	FÍSICA EXPERIMENTAL V (FÍSICA MODERNA)	60
UNIDADE I - Ampola de Crookes, ampola com torniquete. Radiômetro de Crookes. Radiação de Micro-ondas, polarização, superposição de ondas. Interferômetro de Michelson. UNIDADE II - Determinação da razão q/m do elétron. Efeito fotoelétrico. Raias espectrais-Espectroscópio. Experimento de Franck-Hertz. UNIDADE III - Princípio da incerteza de Heisenberg. Difração de elétrons. Difração de raios-X. Física Nuclear.		
OPTATIVAS		60

9º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
PEC0161	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (FÍSICA)	100
Observação, planejamento e docência supervisionada em sala de aula do Ensino Fundamental, na área de formação do licenciando estagiário.		
FIS1228	PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA II – ÊNFASE SOBRE CIÊNCIA – TECNOLOGIA – SOCIEDADE – AMBIENTE	60

Orientações educacionais oficiais e a concepção CTSA (Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente). As Relações CTSA e a Formação Docente. Estado e sociedade no apoio ao desenvolvimento da ciência no cenário nacional e internacional. Desenvolvimento da Física e da Tecnologia e suas relações com a Sociedade: a máquina a vapor e a termodinâmica, as máquinas elétricas e o eletromagnetismo, Física Moderna e Contemporânea, outros exemplos. O conceito de desenvolvimento sustentável e educação ambiental. As relações CTSA e o desenvolvimento da Astronomia. Análise e Desenvolvimento de sequências didáticas para a educação básica na abordagem CTSA. Os recursos didáticos desenvolvidos nesse componente curricular devem estar em relação intrínseca com as atividades previstas para os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i> , de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.		
FIS1232	INTRODUÇÃO À FÍSICA DE PARTÍCULAS	30
Forças Fundamentais da Natureza. Pósitrons e Outras Antipartículas. Positron Emission Tomography (PET) scan. Mésons e o Nascimento da Física de Partículas. Classificação das Partículas. Leis de Conservação. Partículas Estranhas e Estranheza. Produção e Mensuração de Propriedades de Partículas Elementares. Identificando Padrões nas Partículas. O Caminho Óctuplo. Quarks e a Cromodinâmica Quântica. Teoria Eletrofraca e o Modelo Padrão. Além do Modelo Padrão.		
DAN0024	DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60
Etnocentrismo, discriminação, preconceito e relativismo cultural. Diversidade, alteridade e processos identitários, etnicidade, relações étnico-raciais (povos indígenas, quilombolas, ciganos, grupos étnicos, etc.) E de gênero/sexualidade. Cidadania, justiça e protagonismo social. Antropologia e direitos humanos. Educação e práticas inclusivas.		
	OPTATIVAS	90

10º Período		
Cód.	Componente Curricular	CH (horas)
PEC0162	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO MÉDIO (FÍSICA)	100
Observação, planejamento e docência supervisionada em sala de aula do Ensino Médio, na área de formação do licenciando estagiário.		
FIS1233	FÍSICA DO MEIO AMBIENTE	60
O meio ambiente planetário: características físicas da Terra; Estrutura e dinâmica do Sol e da atmosfera: efeitos sobre a biosfera; O fenômeno das marés; Processos de transferência de calor em nível planetário; O clima global e as mudanças climáticas de causas naturais e artificiais; Radiação solar ultravioleta e vida; Cataclismos ambientais; Natureza e tecnologias: usufrutos e riscos à saúde humana e à vida; leis físicas e o ambiente do corpo humano; A ciência da sobrevivência humana; Água, alimento, energia: desenvolvimento sustentável; objetivos de desenvolvimento sustentável; combate à pobreza; Poluição; Ambientes construídos: conforto e desconforto ambiental; Geração de energia elétrica e seus impactos ambientais; Energia renovável: possibilidades, viabilidades, eficácia etc. Sistemas de transporte de passageiros e de cargas; Transporte e dispersão de poluentes no meio ambiente; O perigo do consumo compulsivo de plásticos. Radioatividade no meio ambiente; Saúde ambiental e qualidade de vida: gerenciando o meio ambiente.		
FIS1229	PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA E DE ASTRONOMIA	60
O ensino de Física e de Astronomia como objeto de pesquisa. A Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia no Brasil e no mundo: antecedentes, tendências, linhas e possibilidades de pesquisa; metodologias de investigação, análises quantitativas e qualitativas de dados empíricos. A pesquisa em Concepções Alternativas. As pesquisas em História, Filosofia e Sociologia da Ciência e Ensino de Física. As pesquisas em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e Ensino de Física. As Pesquisas sobre o Laboratório Didático no Ensino de Física. Revistas e eventos nacionais e internacionais de divulgação dos resultados de pesquisas da área. Trabalhos relacionados à melhoria do ensino de Física e de Astronomia nas últimas décadas. A pesquisa acadêmica em Ensino de Física e de Astronomia: a articulação com a sala de aula e com os espaços não formais de educação. O professor como pesquisador. Desenvolvimento de atitudes de pesquisa e investigação em Ensino de Física e de Astronomia. Elaboração de projeto de pesquisa (simplificado) na área de Ensino de Física e de Astronomia (trabalho de conclusão da disciplina).		
FIS1231	INTRODUÇÃO À FÍSICA ESTATÍSTICA	30
UNIDADE I - Características Próprias de Sistemas Macroscópicos. Conceitos Básicos de Probabilidade e Estatística. Complementos. UNIDADE II - Descrição Estatística de Sistemas de Partículas. Notas Matemáticas. Interação Térmica. Complementos. UNIDADE III - Teoria Microscópica e Mensurações Macroscópicas. Distribuição Canônica na Aproximação Clássica: A Distribuição de Maxwell – Boltzmann; o Teorema da Equipartição e suas Aplicações.		
	OPTATIVAS	90

6.4.2 COMPARATIVO ENTRE AS ESTRUTURAS CURRICULARES

O primeiro período do curso foi desenhado tendo em vista dificuldades notadas entre os ingressantes da licenciatura em Física. Tem-se a inserção de componentes curriculares preliminares que buscam recuperar conhecimentos fragilizados na formação anterior do estudante, bem como disciplinas introdutórias ou de caráter conceitual¹⁵. Assim, são contempladas as disciplinas MAT0019 - Matemática Básica, FIS1200 - Física Conceitual em Mecânica e FIS1206 - Introdução à Física Experimental. Essas duas últimas foram criadas. A primeira já existia na UFRN, mas não fazia parte da estrutura curricular então vigente para a licenciatura. Nesse sentido, disciplinas já ministradas em outros departamentos eventualmente foram incorporadas à estrutura curricular da Licenciatura em Física, quando se julgou conveniente. Particularmente, o componente curricular MAT0019- Matemática Básica atende também às necessidades de certos conteúdos a fim de garantir conhecimentos iniciais sobre derivadas, por exemplo, que serão essenciais desde o início da disciplina de FIS 1201 – Física Geral I, a ser cursada no segundo semestre.

Os componentes curriculares que compunham a estrutura curricular 03A da Licenciatura em Física foram analisados e atualizados, quando se julgou necessário. Várias disciplinas tiveram suas ementas reestruturadas (ou corrigidas): FIS1220 - Mecânica Clássica; FIS1233 - Física do Meio Ambiente; FIS1229 - Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia.

A disciplina FIS 1201 – Física Geral I teve a carga horária de 90 (noventa) horas reduzida para 60 (sessenta) horas. Entende-se que essa redução é possível em decorrência da etapa de fundamentação realizada no semestre de ingresso no curso, na disciplina FIS1200 - Física Conceitual em Mecânica. As disciplinas FIS1201 - Física Geral I, FIS1202 - Física Geral II, FIS1203 - Física Geral III e FIS1204 - Física Geral IV têm carga horária de (sessenta) horas. As ementas recém-atualizadas dessas disciplinas de Física Geral servem aos cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Física.

Na estrutura curricular código 04, as disciplinas de conhecimento teórico básico em

¹⁵ Caso se sinta apto, o estudante poderá requerer a dispensa de componente curricular. O processo de dispensa do componente curricular observa o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN, Título XV, Capítulo IV, item 15.4 Da Dispensa de Componentes Curriculares.

Física são deslocadas em um semestre em relação às suas respectivas práticas. Por exemplo, FIS1201 – Física Geral I e FIS1207 - Física Experimental I (Mecânica) foram alocadas, respectivamente, no segundo e terceiro períodos. Não há duas disciplinas experimentais em um único semestre, corrigindo uma distorção que vinha ocorrendo na estrutura curricular anterior (código 03 A).

Houve aumento da carga horária dedicada à Física Moderna, contemplando outros conteúdos na formação do licenciando. Isso ocorreu por meio de disciplinas reestruturadas ou criadas a partir das já existentes na estrutura curricular código 03A: FIS1223 - Conceitos de Física Moderna I; FIS1224 - Conceitos de Física Moderna II; FIS1232 - Introdução à Física de Partículas; FIS1230 - Introdução às Teorias da Relatividade Especial e Geral.

A disciplina Termodinâmica e Física Estatística da estrutura curricular código 03A foi reestruturada e dividida em duas disciplinas: FIS1221 - Termodinâmica e FIS1231 - Introdução à Física Estatística, alocadas, respectivamente no sétimo e nono períodos da estrutura curricular 04.

Na estrutura curricular código 03A, havia sobreposição de conteúdos vistos nas disciplinas MAT0321 - Cálculo II e MAT0322 - Cálculo III. Os estudantes da Licenciatura em Física também se queixavam da ausência de conteúdos específicos, tais como “Equações Diferenciais Ordinárias”, necessários para disciplinas de conteúdos de Mecânica e de Eletromagnetismo. Para suprir essa lacuna, os licenciandos (quando conseguiam) vinham tentando cursar disciplinas de Cálculo adicionais no período matutino. Na nova estrutura curricular foram corrigidos esses problemas e distorções. Realizaram-se alterações de componentes curriculares relativos aos conteúdos de matemática, em plena concordância com o Departamento de Matemática, representado em Colegiado do curso.

Componentes curriculares novos foram propostos a fim de atender às atuais demandas da legislação. Em observância à resolução CNE/CP nº. 2/2015, disciplinas do tipo “Prática como Componente Curricular” foram dimensionadas ao longo de toda a formação do licenciando, *totalizando exatamente as 400 h exigidas*:

- FIS1211 - Astronomia e Ensino I (parte da carga horária como Prática como Componente Curricular)
- FIS1215 - Astronomia e Ensino II (parte da carga horária como Prática como Componente Curricular)
- FIS1216 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física I

- FIS1217 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física II
- FIS1218 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física III
- FIS1219 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física IV
- FIS1226 - Prática de Ensino de Física I – Ênfase sobre História e Filosofia da Ciência
- FIS1228 - Prática de Ensino de Física II – Ênfase sobre Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente
- FIS1229 – Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia
- FPE0087 - Língua Brasileira de Sinais – Libras

Sobre esses componentes curriculares são pertinentes alguns comentários. Na nova estrutura curricular, as disciplinas do tipo “Prática como Componente Curricular” são antecedidas por disciplinas teóricas de fundamentação, tais como, FIS1212 - História da Ciência e Ensino; FIS1213 - Filosofia da Ciência e Ensino e FIS1214 - Fundamentos do Ensino de Física.

Os componentes curriculares FIS1226 - Prática de Ensino de Física I – Ênfase sobre História e Filosofia da Ciência e FIS1228 - Prática de Ensino de Física II – Ênfase sobre Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente se relacionam a abordagens já consolidadas para o Ensino de Física, e, ao mesmo tempo, contemplam demandas apontadas pelo MEC. As disciplinas FIS1216 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física I, FIS1217 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física II, FIS1218 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física III e FIS1219 - Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física IV se relacionam à transposição didática dos conteúdos físicos estudados pelo licenciando (Mecânica, Óptica, Eletromagnetismo, etc.) para os níveis de ensino nos quais ele realizará sua atuação profissional futura.

A disciplina FIS0735 - Astronomia Básica da estrutura curricular código 03A foi reestruturada em FIS1211 - Astronomia e Ensino I e FIS1215 - Astronomia e Ensino II, tendo sua carga horária ampliada. Essa alteração permite contemplar conteúdos que o licenciando futuramente lecionará de acordo com a Base Nacional Comum Curricular. Além disso, parte da carga horária dessa disciplina foi configurada como Prática como Componente Curricular.

A disciplina FIS0729 - História e Filosofia da Ciência da estrutura curricular código 03A foi revista e reestruturada em FIS1212 - História da Ciência e Ensino e FIS1213 - Filosofia da Ciência e Ensino, tendo sua carga horária ampliada. Por outro lado, foi retirada

da estrutura curricular a obrigatoriedade de cursar a disciplina LET0301 - Prática de Leitura e Produção de Textos I (presente na estrutura curricular código 03A), sendo as necessidades formativas de leitura e produção textual exploradas nos componentes curriculares de caráter histórico-filosófico.

Em relação à estrutura curricular código 03A foi excluída a disciplina FIS0734 - Novas Concepções do Ensino de Física. Os conteúdos desse componente curricular estão contemplados em FIS1214 - Fundamentos do Ensino de Física, bem como transitam pelos novos componentes curriculares relacionados ao Ensino de Física.

Foram mantidas todas as disciplinas pedagógicas já existentes na estrutura curricular código 03A e incluídas disciplinas em atendimento às demandas do MEC: FPE5009 - Políticas Públicas e Gestão da Educação; FPE0683 - Educação Especial em uma Perspectiva Inclusiva; DAN0024 – Direitos Humanos, Diversidade Cultural e Relações Étnico-Raciais.

Permaneceram na estrutura curricular do curso disciplinas de Química, Geologia e Biologia, necessárias ao atendimento de requisitos para que o licenciado em Física possa atuar no Ensino Fundamental. Houve, por outro lado, a troca dos componentes curriculares dessas áreas, previstos na estrutura 03A, por outros das mesmas áreas que atendessem de maneira mais adequada às necessidades formativas da licenciatura.

Em observância ao regulamento dos cursos de graduação da UFRN e à necessidade de flexibilização do currículo, estendeu-se a proposta de componentes optativos. O cumprimento desses componentes está efetivamente previsto ao longo dos períodos que compõem a estrutura curricular do curso. A lista de componentes curriculares contempla:

- Componentes curriculares de outros departamentos, aconselháveis para a formação do estudante (os existentes na estrutura curricular código 03A não atendiam às necessidades da licenciatura);
- Componentes selecionados da estrutura curricular do curso de bacharelado de Física;
- Outros componentes curriculares aconselháveis para a formação do estudante a serem oferecidos pelo DFTE, incluindo os componentes de extensão intitulados Práticas Extensionistas.

A fim de contemplar de forma mais adequada a realidade de participação do estudante nesse tipo de atividade, houve uma revisão dos critérios de contagem das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (previstos na estrutura curricular 03A), renomeadas *Atividades teórico-práticas de aprofundamento*, na estrutura curricular 04, de acordo com a resolução CNE/CP nº 2/2015.

Essa readequação também levou em conta a *participação dos estudantes em atividades de extensão* (por exemplo, a participação em uma oficina) bem como o *protagonismo ativo do estudante nesse tipo de ação* (por exemplo, o estudante ministrar uma oficina).

Os *Componentes Curriculares de Extensão* FIS1281 e FIS1282, previstos na estrutura curricular incluem, por exemplo, a realização de minicursos e oficinas ministrados pelos licenciandos, que permitam socializar com professores em formação e atuantes os produtos educacionais e sequências didáticas oriundos das disciplinas do tipo *Prática como Componente Curricular*. Outras atividades realizadas pelo estudante nas quais o mesmo atue como protagonista em projetos e atividades de extensão, por exemplo, poderão ser contabilizadas como carga horária de extensão dessas disciplinas. Os *Componentes Curriculares de Extensão* FIS1283 e FIS1284 também incluem a participação dos licenciandos em atividades de caráter extensionista. A avaliação de cada situação específica caberá ao Colegiado do curso. Prevê-se que haja o acompanhamento do Núcleo Docente Estruturante em relação à carga horária de extensão prevista no projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física, de forma a se cumprir a meta prevista pela UFRN. São quatro componentes curriculares denominados Práticas Extensionistas, totalizando 300 horas, nos quais o estudante pode se matricular ao longo do curso.

COMPONENTE CURRICULAR	ESTRUTURA ANTIGA		ESTRUTURA NOVA	
	CH	%	CH	%
Componentes Obrigatórios – Núcleo de Formação Geral	1680	59,8	1610	46,7
Componentes Obrigatórios – Núcleo Específico e Pedagógico	300	10,6	480	13,9
Optativos (Núcleo de Formação Geral e/ou Específico e Pedagógico)	95	3,3	360	10,4
Total em Componentes				
Prática Pedagógica como Componente Curricular	120	4,2	400	11,6
Atividade Teórico-Prática	210	8,1	200	5,8
Estágio Curricular Supervisionado	400	14,0	400	11,6
Trabalho de Conclusão de Curso	0	0	0	0
Total em Atividades Acadêmicas Específicas				
Total Geral	2805	100	3450	100

Lista de Componentes Optativos

Período	ESTRUTURA ANTIGA			ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
OPTATIVAS	DIM0103	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	60	ADM0523	EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS	60
	MAT0347	CÁLCULO APLICADO	90	APS2006	GOVERNANÇA E INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA	30
	DIM0321	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60	ARQ0002	DESENHO TÉCNICO	60
	FIS0751	ASTROGEOFISICA	60	DBF0023	NEUROCIÊNCIA E SOCIEDADE: DO POLÊMICO AO COTIDIANO	60
	LET0030	LINGUA INGLESA X	60	DBG0037	BIOINFORMÁTICA BÁSICA	60
				DGE0210	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60
				DIM0103	INTRODUÇÃO À INFORMÁTICA	60
				DIM0320	ALGORITMO E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	60
				DIM0321	LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO	60
				DSC0090	SAÚDE E CIDADANIA	60
				EST0224	ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO	60
				FIS0610	FÍSICA COMPUTACIONAL I	60
				FIS0611	LABORATORIO DE ELETRÔNICA	75
				FIS0618	RELATIVIDADE ESPECIAL	60
				FIS0628	FÍSICA COMPUTACIONAL II	60
				FPE0586	ANTROPOLOGIA E EDUCAÇÃO	60
				LET0301	PRÁTICA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS I	60
				MAT0319	ALGEBRA LINEAR BÁSICA I	60
				MAT0343	ALGEBRA LINEAR	90
				PEC5026	EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	60
				PEC5047	CINEMA E EDUCAÇÃO: ENCONTROS, DIÁLOGOS E PROBLEMATIZAÇÃO	60
				PEC3000	TECNOLOGIAS E MATERIAIS DIDÁTICOS	60
				PEC5065	ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO	60

				PEC3002	ATIVIDADES DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA VIDA	
				DFS0021	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA I	60
				PSI0601	PSICOLOGIA DA ADOLESCENCIA	60
				QUI0312	QUÍMICA EXPERIMENTAL	45
				ECT2106	CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	30

Componentes Obrigatórios por Período Letivo

Período	ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH		Código	Componente Curricular	CH
1º	FIS0701	FÍSICA BÁSICA I	90		FIS1200	FÍSICA CONCEITUAL EM MECÂNICA	60
	FPE0087	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS	60		FIS1206	INTRODUÇÃO À FÍSICA EXPERIMENTAL	30
	FPE0680	FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	60		FPE0680	FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO	60
	MAT0318	CÁLCULO BASICO I	90		FPE0682	ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	60
					MAT0019	MATEMÁTICA BÁSICA	90

Período	ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH		Código	Componente Curricular	CH
2º	FIS0740	FÍSICA BÁSICA II	60		FIS 1201	FÍSICA GERAL I	60
	FIS0741	LABORATÓRIO BÁSICO DE MECÂNICA	30		FIS1211	ASTRONOMIA E ENSINO I	60
	FIS0742	LABORATÓRIO BÁSICO DE FLUIDOS E TERMODINÂMICA	30		FIS1212	HISTÓRIA DA CIÊNCIA E ENSINO	60
	FPE0681	FUNDAMENTOS DA PSICOLOGIA EDUCACIONAL	60		FPE0681	FUNDAMENTOS DA PSICOLOGIA EDUCACIONAL	60
	LET0301	PRÁTICA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS I	60		MAT0022	CÁLCULO I	60
	MAT0321	CÁLCULO BASICO II	60				

Período	ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH		Código	Componente Curricular	CH
3º	FIS0703	FÍSICA BÁSICA III	90		FIS1202	FÍSICA GERAL II	60
	FIS0743	LABORATÓRIO BÁSICO DE ELETROMAGNETISMO	30		FIS1207	LABORATÓRIO DE FÍSICA I	30
	MAT0322	CÁLCULO BASICO III	60		FIS1213	FILOSOFIA DA CIÊNCIA E ENSINO	60
	QUI0510	QUÍMICA FUNDAMENTAL I	90		FIS1214	FUNDAMENTOS DO ENSINO DE FÍSICA	60
					MAT0034	CÁLCULO II	60
						OPTATIVAS	30

Período	ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH		Código	Componente Curricular	CH
4º	FIS0704	FÍSICA BÁSICA IV	90		FIS1203	FÍSICA GERAL III	60
	FIS0744	LABORATÓRIO BÁSICO DE ONDAS E ÓPTICA	30		FIS1208	LABORATÓRIO DE FÍSICA II	30
	FPE0682	ORGANIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	60		FIS1216	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA I	30
	MAT0319	ALGEBRA LINEAR BÁSICA I	60		FPE5009	POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO	60

	PEC0683	DIDÁTICA	60		MAT0035	CÁLCULO III	60
					PEC2000	DIDÁTICA	60

ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
Período	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
5º	FIS0721	MECÂNICA	60	FIS1204	FÍSICA GERAL IV	60
	FIS0735	ASTRONOMIA BÁSICA	60	FIS1209	LABORATÓRIO DE FÍSICA III	30
	FIS0745	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I	60	FIS1215	ASTRONOMIA E ENSINO II	60
	FIS0748	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA I	60	FIS1217	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA II	30
	PEC0159	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES I (FÍSICA)	100	FPE0087	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS	60
				GEF0113	GEOFÍSICA GERAL I	60

ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
Período	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
6º	FIS0725	ELETROMAGNETISMO	60	FIS1210	LABORATÓRIO DE FÍSICA IV	30
	FIS0746	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II	60	FIS1218	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA III	30
	FIS0749	INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO DE FÍSICA II	60	FIS1220	MECÂNICA CLÁSSICA	60
	GEO0042	ELEMENTOS DE GEOLOGIA	60	FPE0683	EDUCAÇÃO ESPECIAL EM UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA	60
	PEC0160	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES II (FÍSICA)	100	PEC3001	BIOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	60
				QUI0311	QUÍMICA BÁSICA	60

ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
Período	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
7º	DBG0008	BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR	60	FIS1219	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA IV	30
	FIS0714	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA	60	FIS1221	TERMODINÂMICA	60
	FIS0728	TERMODINÂMICA E FÍSICA ESTATÍSTICA	60	FIS1223	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I	60
	PEC0161	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (FÍSICA)	100	FIS1226	PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA I – ÊNFASE SOBRE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	60
				FIS1230	INTRODUÇÃO ÀS TEORIAS DA RELATIVIDADE ESPECIAL E GERAL	30
				PEC0159	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES I (FÍSICA)	100

ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
Período	Código	Componente Curricular	CH	Código	Componente Curricular	CH
8º	EDU0699	PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA I	60	FIS1222	ELETROMAGNETISMO	60
	FIS0729	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	90	FIS1224	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II	60
	FIS0747	TÓPICOS DE FÍSICA MODERNA	30	FIS1225	FÍSICA EXPERIMENTAL V – FÍSICA MODERNA	60
				PEC0160	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES II (FÍSICA)	100

	PEC0162	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO MÉDIO (FÍSICA)	100		OPTATIVAS	60
--	---------	--	-----	--	-----------	----

Período	ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH		Código	Componente Curricular	CH
9º					FIS1228	PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA II – ÊNFASE SOBRE CIÊNCIA-TECNOLOGIA-SOCIEDADE-AMBIENTE	60
					FIS1232	INTRODUÇÃO À FÍSICA DE PARTÍCULAS	30
					DAN0024	DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS	60
					PEC0161	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (FÍSICA)	100
						OPTATIVAS	90

Período	ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH		Código	Componente Curricular	CH
10º					FIS1229	PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA E DE ASTRONOMIA	60
					FIS1231	INTRODUÇÃO À FÍSICA ESTATÍSTICA	30
					FIS1233	FÍSICA DO MEIO AMBIENTE	60
					PEC0162	ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO MÉDIO (FÍSICA)	100
						OPTATIVAS	90

Componentes Obrigatórios em Período Complementar

Período	ESTRUTURA ANTIGA				ESTRUTURA NOVA		
	Código	Componente Curricular	CH		Código	Componente Curricular	CH
Complementar					FIS1239	ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO	200
	FIS0738	ATIVIDADES ACADEMICO-CIENTIFICO-CULTURAIS	210 0 0		DAE0016	ENADE – INGRESSANTE	0
	DAE0016	ENADE INGRESSANTE			DAE0019	ENADE-CONCLUINTE	0
	DAE0019	ENADE CONCLUINTE				OPTATIVAS	90

Equivalências da Estrutura Antiga (2011) para a Estrutura Nova (2018)

ESTRUTURA ANTIGA - CURRÍCULO 03º		ESTRUTURA NOVA - CURRÍCULO 04	
Código	Componente Curricular	Código	Componente Curricular
DBG0008	Biologia Celular e Molecular	PEC3001	Biologia para o Ensino de Ciências
EDU0699	Pesquisa em Ensino de Física I	FIS1229	Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia

FIS0701	Física Básica I	FIS1201	Mecânica
FIS0703	Física Básica III	FIS1203	Física Geral III
FIS0704	Física Básica IV	FIS1204	Física Geral IV
FIS0714	Laboratório de Física Moderna	FIS1225	Física Experimental V (Física Moderna)
FIS0721	Mecânica	FIS1220	Mecânica Clássica
FIS0725	Eletromagnetismo	FIS1222	Eletromagnetismo
FIS0728	Termodinâmica e Física Estatística	FIS1221 e FIS1231	Termodinâmica e Introdução à Física Estatística
FIS0729	Historia e Filosofia da Ciência	FIS1212 e FIS1213	História da Ciência e Ensino e Filosofia da Ciência e Ensino
FIS0735	Astronomia Básica	FIS1211	Astronomia e Ensino I
FIS0740	Física Básica II	FIS 1202	Física Geral II
FIS0741	Laboratório Básico de Mecânica	FIS1207	Física Experimental I
FIS0742	Laboratório Básico de Fluidos e Termodinâmica	FIS1208	Física Experimental II
FIS0743	Laboratório Básico de Eletromagnetismo	FIS1209	Física Experimental III
FIS0744	Laboratório Básico de Ondas e Óptica	FIS1210	Física Experimental IV
FIS0745	Conceitos de Física Moderna I	FIS1223	Conceitos de Física Moderna I
FIS0746	Conceitos de Física moderna II	FIS1224	Conceitos de Física Moderna II
FIS0747	Tópicos de Física Moderna	FIS1232	Introdução à Física de Partículas
FIS0748	Instrumentação para o Ensino de Física I	FIS1216 e FIS1217	Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física I e Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física II
FIS0749	Instrumentação para Ensino de Física II	FIS1218 e FIS1219	Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física III e Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física IV
GEF0124	Física do Meio Ambiente	FIS1233	Física do Meio Ambiente

Equivalências da Estrutura Nova (2018) para a Estrutura Antiga (2011)

ESTRUTURA NOVA - CURRÍCULO 04		ESTRUTURA ANTIGA - CURRÍCULO 03A	
Código	Componente Curricular	Código	Componente Curricular
PEC3001	Biologia para o Ensino de Ciências	--	--
FIS1200	Física Conceitual em Mecânica	--	--
FIS1201	Física Geral I	FIS0701	Física Básica I

FIS1202	Física Geral II	FIS0740	Física Básica II
FIS1203	Física Geral III	FIS0703	Física Básica III
FIS1204	Física Geral IV	FIS0704	Física Básica IV
FIS1206	Introdução à Física Experimental	--	--
FIS1207	Física Experimental I	FIS0741	Laboratório Básico de Mecânica
FIS1208	Física Experimental II	FIS0742	Laboratório Básico de Fluidos e Termodinâmica
FIS1209	Física Experimental III	FIS0743	Laboratório Básico de Eletromagnetismo
FIS1210	Física Experimental IV	FIS0744	Laboratório Básico de Ondas e Óptica
FIS1211	Astronomia e Ensino I	FIS0735	Astronomia Básica
FIS1212 e FIS1213	História da Ciência e Ensino e Filosofia da Ciência e Ensino	FIS0729	História e Filosofia da Ciência
FIS1214	Fundamentos do Ensino de Física	--	
FIS1216 e FIS1217	Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física I e Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física II	FIS0748	Instrumentação para o Ensino de Física I
FIS1218 e FIS1219	Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física III e Produtos e Processos Educacionais para o Ensino de Física IV	FIS0749	Instrumentação para o Ensino de Física II
FIS1220	Mecânica Clássica	FIS0721	Mecânica
FIS1221 e FIS1231	Termodinâmica e Introdução à Física Estatística	FIS0728	Termodinâmica e Física Estatística
FIS1222	Eletromagnetismo	FIS0725	Eletromagnetismo
FIS1223	Conceitos de Física Moderna I	FIS0745	Conceitos de Física Moderna I
FIS1224	Conceitos de Física Moderna II	FIS0746	Conceitos de Física moderna II
FIS1225	Física Experimental V (Física Moderna)	FIS0714	Laboratório de Física Moderna
FIS1226	Prática de Ensino de Física I – Ênfase sobre História e Filosofia da Ciência	--	--
FIS1228	Prática de Ensino de Física II – Ênfase sobre Ciência – Tecnologia – Sociedade – Ambiente	--	--
FIS1229	Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia	EDU0699	Pesquisa em Ensino de Física I
FIS1230	Introdução às Teorias da Relatividade Especial e Geral	--	--
FIS1233	Física do Meio Ambiente	GEF0124	Física do Meio Ambiente

7 APOIO AO DISCENTE

Em termos de estratégias de caráter institucional para apoio ao discente, estabelece-se, de acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN, Título IX, a Orientação Acadêmica para os dois primeiros períodos do curso. A Orientação Acadêmica tem como objetivo contribuir para a integração dos estudantes à vida universitária, orientando-os quanto às atividades acadêmicas. Dentre as atribuições do orientador acadêmico previstas pelo Regulamento dos Cursos de Graduação estão a apresentação do Projeto Pedagógico do Curso aos estudantes, o acompanhamento do desenvolvimento acadêmico, a orientação na tomada de decisões relativas à matrícula e o apoio para o planejamento de um fluxo curricular compatível com interesses e possibilidades dos estudantes sob sua orientação. Cada grupo de cerca de dez ingressantes deverá ser orientado por um professor membro do Núcleo Docente Estruturante.

O apoio ao discente deverá ocorrer também por intermédio de programas de apoio extraclasse e psicopedagógico. Atividades de nivelamento e acompanhamento vem sendo desenvolvidas por meio de projetos de ensino, como os programas de monitoria e de tutoria discente, bem como pelo Projeto Hábitos de Estudo. Outras possibilidades de apoio ao discente incluem ações diversas promovidas por Núcleos de Assistência Psicossocial, Centros Acadêmicos e demais órgãos competentes na UFRN. Em particular, os estudantes da Licenciatura em Física mantêm atividades em Centro Acadêmico próprio e representação discente, a qual atua como porta-voz das demandas e sugestões dos estudantes junto ao Colegiado.

8 AVALIAÇÃO

8.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Em observância ao regulamento dos cursos regulares de graduação da UFRN, a

avaliação da aprendizagem será realizada através de um *processo formativo contínuo que compreende diagnóstico, acompanhamento e somatório da aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes pelo estudante, mediado pelo professor em situação de ensino, expressa em seu rendimento acadêmico e na assiduidade.*

O rendimento acadêmico engloba o somatório da participação do estudante nos procedimentos e instrumentos avaliativos desenvolvidos em cada componente curricular. Os registros do rendimento acadêmico são realizados individualmente, independentemente dos instrumentos utilizados.

Para ser aprovado em uma disciplina ou módulo presencial, o estudante deve comparecer a aulas que totalizem 75% (setenta e cinco por cento) ou mais da carga horária do componente curricular ou a 75% (setenta e cinco por cento) ou mais do total de aulas ministradas, o que for menor.

O tipo de instrumento utilizado pelo professor e o número das avaliações da aprendizagem aplicadas em cada unidade pode variar, de acordo com as especificidades do componente curricular e o plano de curso. Todavia, as avaliações da aprendizagem devem verificar o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades e versar sobre os objetivos e conteúdos propostos no programa do componente curricular. Os critérios utilizados na avaliação devem ser divulgados pelo professor, de forma clara para os estudantes, e constarão no plano de curso.

Destacamos ser de suma importância a discussão pelo professor dos resultados obtidos em cada procedimento e instrumento de avaliação junto aos estudantes, esclarecendo as dúvidas relativas às notas, aos conhecimentos, às habilidades, aos objetivos e aos conteúdos avaliados. É obrigatória a divulgação do rendimento acadêmico da unidade, pelo professor da disciplina, até 3 (três) dias úteis antes da realização do primeiro instrumento avaliativo da unidade seguinte, ressalvados os limites de datas do Calendário Universitário.

O professor não deve aplicar uma segunda avaliação sem que o resultado da anterior tenha sido devidamente divulgado aos estudantes, sob o risco de prejudicar o processo de ensino e aprendizagem e ferir o Artigo 102 da Resolução N° 171/2013 – CONSEPE, a saber: *Não deve ser realizada nenhuma avaliação relativa a uma determinada unidade sem que o rendimento acadêmico da unidade anterior tenha sido*

devidamente divulgado pelo professor, sob pena da referida avaliação ser anulada.

Nesse caso, o pedido de anulação da avaliação pode ser feito por qualquer estudante da turma, na unidade acadêmica de vinculação, no prazo máximo de até 3 (três) dias úteis após a realização da avaliação objeto da anulação. Constatado que os resultados da unidade anterior não foram devidamente divulgados, o chefe da unidade acadêmica de vinculação deve anular a avaliação e determinar a publicação dos resultados da unidade anterior no prazo máximo de 3 (três) dias úteis.

Se o estudante não conquistar média parcial igual ou superior a 7,0 (sete) ou média parcial igual ou superior a 5,0 (cinco), com rendimento acadêmico igual ou superior a 3,0 (três) em todas as unidades de uma determinada disciplina, poderá realizar uma avaliação de reposição. O prazo para realização da avaliação de reposição é de, no mínimo, 3 (três) dias úteis, contados a partir da divulgação da média parcial e do registro de frequência do estudante no sistema oficial de registro e controle acadêmico. O rendimento acadêmico obtido nessa avaliação de reposição substituirá o menor rendimento acadêmico obtido nas unidades, sendo calculado o rendimento acadêmico final pela média aritmética dos rendimentos escolares obtidos na avaliação de reposição e nas unidades cujos rendimentos não foram substituídos. Caso o estudante obtenha o menor rendimento acadêmico em mais de uma unidade, considera-se que a avaliação de reposição substitui a nota da unidade mais próxima do fim do curso.

É facultado ao professor utilizar um instrumento de avaliação único para todos os estudantes que fazem avaliação de reposição ou adotar instrumentos de avaliação distintos relacionados aos conteúdos de cada uma das unidades, devendo o estudante, neste último caso, realizar a avaliação de reposição utilizando o instrumento de avaliação correspondente à unidade cujo rendimento acadêmico está sendo substituído.

O acompanhamento dos discentes em Orientação Acadêmica ocorrerá, essencialmente, por meio da assiduidade, rendimento acadêmico e envolvimento em ações de pesquisa, ensino e extensão, conforme registrado em seu histórico de

graduação e/ou em relatórios de estágio e/ou projetos.

De acordo com o Programa de Melhoria da Qualidade do Ensino Cursos de Graduação¹⁶, a política de melhoria da qualidade dos cursos de graduação oferecidos pela UFRN é um instrumento de fortalecimento da missão institucional (Artigo 1º), sendo acompanhada e avaliada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) da universidade (Artigo 2º).

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Colegiado do Curso de Licenciatura preveem a leitura e a análise dos relatórios do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), contendo indicadores do Exame Nacional do Ensino Superior (ENADE), do qual o curso participou em 2017. Nas três últimas participações no ENADE, o curso de Licenciatura em Física obteve conceito 3, sendo desejável, se não a melhoria, pelo menos a manutenção desse conceito.

Considera-se que se os resultados do ENADE forem amplamente discutidos e analisados, é possível que subsidiem ações administrativas e pedagógicas importantes para a melhoria do curso. É recomendável, por exemplo, confrontar os conteúdos das provas com as ementas dos componentes do curso para identificar distorções. Dados e informações dos Relatórios de Curso e Diretrizes do ENADE serão agregados às discussões de atualização do Projeto Pedagógico de Curso.

Serão elaboradas ações à luz desses dados, bem como a partir de dados coletados pelo Centro de Ciências Exatas e da Terra sobre o perfil dos ingressantes a partir de 2018.1, em processo que prevê o acompanhamento dos mesmos ao longo do curso. Dessa forma, tais instrumentos serão tomados como fonte diagnóstica para construção do Plano de Ação Trienal do Curso de Graduação (PATCG), pelo qual são responsáveis a coordenação do curso e os membros do NDE. O PATCG deve propor estratégias para o enfrentamento das fragilidades e encaminhamentos de melhorias dos indicadores.

¹⁶ Anexo da Resolução N°. 181/2017-CONSEPE.

8.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) e o Colegiado do Curso de Licenciatura em Física realizarão reuniões periódicas específicas para analisar infraestrutura, equipamentos, pessoal, problemas de gestão, metodologias adotadas, necessidades de capacitação e resultados da avaliação da docência diretamente relacionados ao curso e que possam interferir nos processos de ensino e/ou no rendimento acadêmico dos discentes, propondo soluções e encaminhamentos. O NDE realizará também reunião periódica para apontar os efeitos positivos do projeto pedagógico do curso e as necessidades de seu redirecionamento.

A partir das indicações levantadas serão elaborados planos de ações, como por exemplo: aquisição de equipamentos para novos experimentos, adequação de bibliografia, inserção de disciplinas complementares e outros. Serão realizados apontamentos a partir das discussões pedagógicas do NDE e do Colegiado de Curso. Relatórios anuais aprovados pelo Colegiado do Curso serão encaminhados à Comissão de Graduação, a quem cabe acompanhar a execução do PATCG.

REFERÊNCIA

ARAUJO, Renato Santos; VIANNA, Deise Miranda. A história da legislação dos cursos de Licenciatura em Física no Brasil: do colonial presencial ao digital a distância. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 32, n. 4, p. 4403-1-4403-11, Dec., 2010.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CP n.2, 2015.

_____. Resolução CNE-CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.

_____. Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 5.692, 1971.

_____. Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394, 1996.

_____. Plano Nacional de Educação (Lei Federal nº 13.005, de 25 de junho de 2014), 2014.

_____. BRASIL. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física, parecer do Conselho Nacional de Educação n. 1304, 2001.

_____. Diretrizes Nacionais Curriculares para a Formação de Professores da Educação Básica. Resolução CNE/CP nº 01, 2002.

_____. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Ensino Médio, 2018.

_____. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) – Ensino Fundamental, 2017.

_____. MEC, decreto nº 62.091 de 09/01/1968.

_____. MEC, decreto nº 80.352 de 16/09/1977.

CENSO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO DE 2015. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília-DF, 2015.

CENSO ESCOLAR DA EDUCAÇÃO DE 2017. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Brasília-DF, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE. Resolução nº 171/2013-CONSEPE, de 5 de novembro de 2013.

_____. Plano de Gestão da UFRN (2015-2019).

_____. Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (2015-2019).

_____. Portaria n. 023/2015 - CCET, de 19 de maio de 2015.

_____. Portaria n. 058/2016 - CCET, de 23 de novembro de 2016.

_____. Portaria n. 1.813/2015 - DFTE, de 29 de maio de 2017.

APÊNDICE I – CARACTERIZAÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:30



Componente Curricular: ADM0523 - EMPREENDEDORISMO E PLANO DE NEGÓCIOS

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS - DEPAD

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Perfil do empreendedor. Características do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios: dimensão administrativa, de mercado, operacional e econômico-financeira.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

Objetivos:

Perfil do empreendedor. Características do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios: dimensão administrativa, de mercado, operacional e econômico-financeira.

Conteúdo:

Conteúdo:

Perfil do empreendedor. Características do empreendedor. Definições de novos negócios. Ramos de atividade empresarial. Tendências de mercado. Elaboração do plano de negócios: dimensão administrativa, de mercado, operacional e econômico-financeira.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Maria Valéria Pereira de Araújo
Mat. 1372521
Chefe do Departamento
de Ciências Administrativas



Graduação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES
ACADÊMICAS



EMITIDO EM 02/04/2019 10:39

Componente Curricular: APS2006 - GOVERNANÇA E INOVAÇÃO NA GESTÃO PÚBLICA**Carga Horária:** 30 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E GESTÃO SOCIAL**Tipo do Componente:** DISCIPLINA

Ementa: Papel e formas de atuação do Estado no cenário atual. Novo desenho organizacional, institucional, processual e de valores que norteia a administração pública gerencial. A New Public Governance e suas características; Impactos sobre o papel e as formas de atuação do Estado. Coprodução em serviços públicos. As novas tendências da gestão pública. Gestão do Conhecimento, Inovação, Criatividade e Empreendedorismo na gestão pública.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1**Objetivos:**

Conceituar governança e inovação na gestão pública

Conteúdo:

Papel e formas de atuação do Estado no cenário atual. Novo desenho organizacional, institucional, processual e de valores que norteia a administração pública gerencial. A New Public Governance e suas características; Impactos sobre o papel e as formas de atuação do Estado. Coprodução em serviços públicos. As novas tendências da gestão pública. Gestão do Conhecimento, Inovação, Criatividade e Empreendedorismo na gestão pública.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa05-
producao.info.ufrn.br.sigaa05-producao


Marcos Fernando B. de Medeiros
Mat. 253837



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:22



Componente Curricular: ARQ0002 - DESENHO TECNICO

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: ementa não cadastrada

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1


Prof.ª Ruth Maria da Costa Ataíde
Vice-Chefe do Depto. de Arquitetura
UFRN - Mat. SIAPE 350489

Objetivos:

Cultuar no aluno o uso das normas de desenho técnico e possibilitar que o mesmo execute o desenho à mão livre e com instrumentos, visando também desenvolver a visão tridimensional utilizando e interpretando a linguagem gráfica como meio de representar a forma, a função e a constituição do material.

Conteúdo:

- 1- Introdução ao estudo gráfico da geometria
- 2- DESENHO TÉCNICO – NORMA GERAL – NBR 10647
 - Terminologia quanto:
 - Ao aspecto geométrico;
 - Ao grau de elaboração;
 - Ao grau de pormenorização com que descreve o objeto representado;
 - Ao material empregado;
 - À técnica de execução;
 - Ao modo de obtenção.
- 3- FOLHA DE DESENHO – LEIAUTE E DIMENSÕES – NBR 10068
 - Formatos
 - Legenda
 - Margem e quadro
 - Margens de centro
 - Escala métrica de referência
 - Sistema de referência por malhas
 - Marcas de corte
- 4- CONTEÚDO DA FOLHA PARA DESENHO TÉCNICO – NBR 10582
 - Espaço para desenho
 - Espaço para texto
 - Espaço para legenda
- 5- EXECUÇÃO DE CARACTERES PARA ESCRITA EM DESENHO TÉCNICO – NBR 8402
 - Condições gerais e específicas
- 6- APLICAÇÃO DE LINHAS EM DESENHOS – TIPOS DE LINHAS – LARGURAS DE LINHAS – NBR 8403
 - Condições gerais e específicas
- 7- EMPrego DE ESCALAS EM DESENHO TÉCNICO – NBR 8196
 - Definições
 - Designação – Indicação
 - Inscrição
- 8- Sistemas de representação gráfica
 - Característica de um sistema de representação
 - Projeção principal
 - Projeções secundárias
- 9- Sistema Gráfico-Analítico (Projeções cotadas)
 - Aplicação do sistema no desenho topográfico
 - Visão geral
- 10- Sistema Mongeano
 - Aplicação do sistema no desenho técnico
 - Vistas principais
 - Vistas auxiliares
- PRINCÍPIOS GERAIS DE REPRESENTAÇÃO EM DESENHO TÉCNICO – VISTAS E CORTES– NBR 10067
- COTAGEM EM DESENHO TÉCNICO – NBR 10126
- 11- Sistema axonométrico ortogonal
 - Isometria
 - Dimetria
 - Trimetria
- 12- Conversão da axonometria ortogonal ao sistema mongeano e vice-versa
- 13- Perspectiva cavaleira

14- Leitura e interpretação de uma representação de um projeto

- | Planta de situação
- | Planta de locação
- | Planta de cobertura
- | Plantas baixas
- | Cortes e fachadas

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao


Prof.ª Ruth Maria da Costa Ataíde
Vice-Chefe do Depto. de Arquitetura
UFRN- Mat. SIAPE 350489

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCHLA/DEPTO ANTROPOLOGIA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: DAN0024
NOME: **DIREITOS HUMANOS, DIVERSIDADE CULTURAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS**
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:
☒ Disciplina ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Módulo ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Bloco ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Autônoma
☐ Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 horas

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA	60			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE NÃO AULA	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Etnocentrismo, Discriminação, Preconceito e Relativismo cultural. Diversidade, Alteridade e Processos identitários, Etnicidade, Relações étnico-raciais (povos indígenas, quilombolas, ciganos, grupos étnicos, etc.) e de gênero/sexualidade. Cidadania, Justiça e Protagonismo social. Antropologia e Direitos Humanos. Educação e Práticas inclusivas.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALMEIDA, Alfredo Wagner B. de. Terras de quilombo, terras indígenas, 'babaçuais livres', 'castanhais do povo', faxinais e fundos de pasto: terras tradicionalmente ocupadas. Manaus: PPGSCA/UFAM, 2006. CARVALHO, José Carlos de Paula. Etnocentrismo: inconsciente, imaginário e preconceito no universo das organizações educativas. Interface (Botucatu), Botucatu, v. 1, n. 1, p. 181-186, Aug. 1997. DINIZ, Debora. Deficiência, saúde pública e justiça social. Estudos Feministas, Florianópolis, 15(3): 823-841, setembro-dezembro/2007. DIÓGENES, Glória. "Reflexões acerca do imaginário da justiça nas ciências sociais". Cartografias da cultura e da violência. Gangues, galeras e o movimento hip hop. São Paulo: Editora Butantã, 2008. GEERTZ, Clifford. "O saber local: fatos e leis em uma perspectiva comparativa". O Saber Local: Novos ensaios em antropologia interpretativa. Petrópolis: Editora Vozes, 1998. HOLSTON, James. Cidadania Insurgente. Disjunções da Democracia e da Modernidade no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 2013. KANT DE LIMA, R.; EILBAM, L. e PIRES, L. (Orgs.). Conflitos, Direitos e moralidades em perspectiva comparada. Coleção Direitos, Conflitos, e Segurança Pública. Vol. I e II. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. KANT DE LIMA, Roberto. Ensaios de Antropologia e de Direito. Acesso a Justiça e Processos Institucionais de Administração de Conflitos e Produção da Verdade Jurídica em uma perspectiva comparada. Rio de Janeiro: Ed. Lúmen Iuris, 2008. MELLO, Kátia Sento Sé; MOTA, Fábio Reis; SINHORETTO, Jacqueline (org.). Sensibilidades jurídicas e sentidos de justiça na contemporaneidade: interlocução entre antropologia e direito. Niterói: EdUFF, 2013. MOTA, Fabio Reis. O direito de ter ou não ter direitos: a dimensão moral do reconhecimento na promoção da cidadania. In: Contemporânea – Revista de Sociologia da UFSCAR, São Paulo, jan/jun, 2011. O'DWYER, Eliane. Processos identitários e a produção da etnicidade. Rio de Janeiro: E-papers, 2013. O'DWYER, Eliane. Quilombos: identidade étnica e territorialidade. Rio de Janeiro: Editora FGV/Associação Brasileira de Antropologia.	

OLIVEIRA FILHO, João Pacheco de. "Cidadania, racismo e pluralismo: a presença das sociedades indígenas na organização do Estado-Nacional brasileiro". In: Ensaio em Antropologia Histórica, Rio de Janeiro: Edufrj, 1999.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso de. Caminhos da Identidade. Ensaio sobre etnicidade e multiculturalismo. São Paulo: Editora UNESP, 2006.

PIOVESAN, Flávia. Temas de Direitos Humanos. 4. ed. São Paulo: Max Limonad, 2010.

POUTIGNAT, Philippe; STREIFF-FENART, Jocelyne. Teorias da Etnicidade. São Paulo: Editora UNESP, 1998.

RIFIOTIS, T. (Org.); HYRA, Tiago (orgs.). **Educação em Direitos Humanos**: discursos críticos e temas contemporâneos. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2011, 220p.

SANSONE, Livio e PINHO, Osmundo Araújo (org.). Raça: novas perspectivas antropológicas/ - 2 ed. rev. Salvador: Associação Brasileira de Antropologia: EDUFBA, 2008.

SEGATO, Rita. Raça é signo. Série Antropologia, n. 372, p.16, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

SOUZA LIMA, Antônio Carlos de (org.). Tutela, formação de Estado e tradições de gestão no Brasil. Rio de Janeiro: E-papers, 2014.

SOUZA LIMA, Antônio Carlos de. Antropologia e Direito. ABA – Nova Letra, 2012. p. 86-93, 94-102, 226-233, 234-239, 412-458.

SOUZA, Jessé. (Sub) cidadania e naturalização da desigualdade: um estudo sobre o imaginário social na modernidade periférica. Política e Trabalho, João Pessoa, v. 22, p. 67-97, 2005.

VIANNA, Adriana. O fazer e o desfazer dos direitos. Experiências etnográficas sobre política, administração e moralidades. Rio de Janeiro: E-papers, 2013.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Curso de Licenciatura em Física

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

() Obrigatório (x) Optativo () Complementar

Natal, 08 de junho de 2018

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Física e Vinculação do Componente Curricular

Rozeli Maria Porto
Prof. Adj. 191014
Departamento de Antropologia UFRN

Portal do
CoordenadorUNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:22

**Componente Curricular:** DBF0023 - NEUROCIÊNCIA E SOCIEDADE: DO POLÊMICO AO COTIDIANO**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE BIOFÍSICA E FARMACOLOGIA**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:**

A disciplina Neurociência e Sociedade visa abordar varios aspectos de inserção de conceitos atualizados das neurociências em outras áreas do saber. Será conduzida de modo a não somente repetir o conteúdo de informação gerado a partir da transdisciplinaridade nessas novas áreas do conhecimento, como também possibilitar a própria geração do conhecimento em sala de aula, durante o debate dos temas conduzidos pelo professor.

A disciplina tem também como objetivo estimular novas formas de didática de modo a promover um aprendizado baseado na transdisciplinaridade e na busca pelos elementos comuns existentes em diversas áreas do saber. Dentro do conceito de que a interseção de diferentes modos de conhecimento tende a gerar informações científicas mais impactantes e tecnologicamente viáveis, a disciplina buscara motivar o aluno a contemplar diferentes abordagens de entendimento do mundo e a visualizar possíveis denominadores comuns entre formas de pensamento aparentemente distantes dentro do campo da biologia e do campo das ciências humanas.

Modalidade: Presencial**Dados do Programa****Ano-Período:** 2010.2**Quantidade de Avaliações:** 1**Objetivos:**

A disciplina Neurociência e Sociedade visa abordar varios aspectos de inserção de conceitos atualizados das neurociências em outras áreas do saber. Será conduzida de modo a não somente repetir o conteúdo de informação que esta sendo gerado a partir da transdisciplinaridade nessas novas áreas do conhecimento, como também possibilitar a própria geração do conhecimento em sala de aula, durante o debate dos temas conduzidos pelo professor.

A disciplina tem também como objetivo estimular novas formas de didática de modo a promover um aprendizado baseado na transdisciplinaridade e na busca pelos elementos comuns existentes em diversas áreas do saber. Dentro do conceito de que a interseção de diferentes modos de conhecimento tende a gerar informações científicas mais impactantes e tecnologicamente viáveis, a disciplina buscara motivar o aluno a contemplar diferentes abordagens de entendimento do mundo e a visualizar possíveis denominadores comuns entre formas de pensamento aparentemente distantes dentro do campo da biologia e do campo das ciências humanas.

Conteúdo:

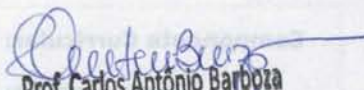
O conteúdo a ser ministrado abrange os seguintes temas:

Introdução: Conceitos básicos de Neuroanatomia e Neurofisiologia;

- Sistema Sensorial, Memória e Cognição;
- Sistemas de Recompensa e Punição;
- Princípios de neuropsicofarmacologia.
- Drogas de Abuso e maconha;
- Psicopatologias : Mecanismos, terapêuticas e implicações sociais;


Prof. Carlos Antônio Barboza
Chefe do Depto. de Biofísica e Farmacologia
Matrícula 2578455

- Fundamentos de Neuroimagem funcional e suas aplicações de impacto na sociedade;
- Funções Córtico- Limbicas e Temas Sócio-Econômicos relevantes;
- Neurociência e Filosofia;
- Novas Aplicações da Física e Engenharia em Neurociência;
- Neurociência e Evolução;
- Métodos Científicos Utilizados em Neurociência;


Prof. Carlos Antônio Barboza
 Chefe do Depto. de Biofísica e Farmacologia
 Matrícula 2578455

Competências e Habilidades:

O aluno, ao final da disciplina, será capaz de formular os conceitos básicos associados aos temas acima propostos, bem como associar o que existe em matéria de pesquisa na fronteira do conhecimento em neurociência às possibilidades de transformação social decorrentes do uso e aplicações sistematizadas desse conhecimento e a partir de pesquisas recentes na área.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
 producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS



EMITIDO EM 28/03/2019 19:11

Componente Curricular: DBG0037 - BIOINFORMÁTICA BÁSICA

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA CELULAR E GENÉTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Recursos computacionais para a visualização e manipulação de seqüências e estruturas de macromoléculas biológicas, bem como adquirir conhecimentos para utilizar as principais ferramentas de Bioinformática disponíveis na Internet visando resolver problemas biológicos. Análises de sequencias de DNA e proteínas, predição de estruturas. Aplicações em projetos Transcriptoma, Genoma e Proteômica.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2011.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

Adquirir conhecimentos para utilizar recursos computacionais para a visualização e manipulação de seqüências e estruturas de macromoléculas biológicas, bem como adquirir conhecimentos para utilizar as principais ferramentas de Bioinformática disponíveis na Internet visando resolver problemas biológicos.

Conteúdo:

TEÓRICO/PRÁTICO

UNIDADE I

Dados biológicos: Bancos de dados. Introdução a bioinformática. Noções de criação e manutenção de bancos de dados. Abordagens computacionais de questões biológicas. Pesquisa em bancos de dados biológicos. Julgamento da qualidade da informação.

UNIDADE II

Ácidos nucleicos: Pesquisas de seqüências de ácidos nucleicos em bancos de dados. Análises de seqüências de ácidos nucleicos.

UNIDADE III

Peptídeos e Proteínas: Pesquisas de seqüências peptídicas e protéicas em bancos de dados. Análises de seqüências peptídicas e protéicas.

UNIDADE IV

Análises preditivas: DNA, RNA e Proteína: Estrutura e função.

UNIDADE V

Aplicações da Bioinformática: Biomedicina. Projetos genoma. Projetos transcriptoma. Projetos proteoma. Projetos. Metaboloma. Sistemas Biológicos.

Competências e Habilidades:

O aluno deverá desenvolver/adquirir Competências e Habilidades para o uso das ferramentas de Bioinformática na análises de dados biológicos disponíveis em bancos de dados visando análise e interpretação de informações ômicas de um organismo.

Depart. de Biologia Celular e Genética / UFRN
Prof. Dra. Daniela Regina A. Martins Salha
Professor Adjunta
Mat. 1714243

Portal do
CoordenadorUNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:31

**Componente Curricular:** DFS0021 - INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA I**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E COMPORTAMENTO**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:** O papel do professor no ensino de ciências e biologia. Modelos de ensino. Construtivismo, aprendizagem significativa e concepções alternativas. Ciência, Sociedade, Tecnologia e Ambiente. Aplicação teórico-prática, estudo e aprofundamento de temas das Ciências Biológicas no ensino fundamental e médio, com base em situações criativas e produção de materiais didáticos.**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1**Objetivos:**

A disciplina visa instrumentalizar o licenciando em Ciências Biológicas do ponto de vista teórico e prático para o planejamento e execução de atividades didáticas em Ciências Biológicas no ensino fundamental e médio.

Conteúdo:

Ensinar Ciências: fácil ou difícil?
Papel do professor de Ciências e Biologia.
Modelos de ensino de ciências: ensino por transmissão e recepção, ensino por descoberta e construtivismo.
Contradições, resistências e rupturas quanto a aplicação dos modelos de ensino.
Teoria da aprendizagem significativa.
Concepções alternativas: definição, identificação e estratégias de modificação (Modelos de mudança conceitual).
Ciência, Sociedade, Tecnologia e Ambiente.
Estratégias de ensino: Mapas de conceitos e organizadores prévios, aprendizagem baseada em problemas, aula expositiva dialógica e uso de textos de divulgação científica.
Uso de atividades experimentais no ensino de ciências.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Manuela Nascimento Barbosa
Profª Manuella Nascimento Barbosa
Mat. 17113589



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:19



Componente Curricular: DGE0210 - EDUCACAO AMBIENTAL

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA/CCHLA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: 1. Conceitos de educação ambiental. 2. Educação ambiental em geografia e sua interação com outras disciplinas.. 3. Legislação ambiental e sua interação no momento político vigente. 4. Responsabilidade civil na observância de atividades ambientais equilibradas.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2011.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

Incentivar e facilitar a compreensão dos problemas sócio-ambientais em suas várias dimensões, levando em conta o meio ambiente como o conjunto das inter-relações entre os mundos natural e social, intermediado por saberes locais, tradicionais e científicos.

Conteúdo:

- 1 Princípios, atitudes e atividades ambientais nos contextos: local e planetário.
- 2 Educação Ambiental: aspectos históricos e conceituais.
- 3 A Educação Ambiental no Brasil: o técnico e o educador interagindo com outras disciplinas.
- 4 A legislação ambiental em nível internacional, nacional e local e suas especificidades.
- 5 Agenda 21.
- 6 A responsabilidade do cidadão na observância e controle das atividades ambientais.
- 7 Tópicos especiais em Educação Ambiental.
- 8 Educação Ambiental na escola.
- 9 Estudos de caso na Educação Ambiental.

Competências e Habilidades:

Espera-se que ao final do período o aluno tenha condições de:

1. Ter a percepção para a implementação de atitudes e ações solidificando os valores imprescindíveis ao equilíbrio e sustentabilidade ambiental.
2. Promover a educação ambiental nas escolas, despertando a responsabilidade do cidadão enquanto agente participativo no processo da construção dos valores humanos e conhecimento científico.
3. Capacitar agentes multiplicadores em educação ambiental nos contextos formal e informal atendendo as necessidades de políticas públicas vigentes.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

CD Locati
Prof. Dr. Celso Donizete Locati
Chefe do Dep. de Geografia - UFRN
Mat. 1486670



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:23



Componente Curricular: DIM0103 - INTRODUÇÃO A INFORMÁTICA

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa:

O COMPUTADOR, SISTEMAS OPERACIONAIS, OUTROS SOFTWARES BÁSICOS, SOFTWARE DE SUPORTE E APLICATIVOS COM ÁREAS DE ABORDAGEM; MICRO-INFORMÁTICA; NOÇÕES DE REDES; INTRODUÇÃO AOS SOFTWARES BÁSICOS, SE SUPORTE E APLICATIVOS QUE ESTEJAM SENDO MAIS UTILIZADOS NO MERCADO E DISPONÍVEIS NA UFRN.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2010.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

Objetivo

A disciplina tem por objetivo capacitar o aluno a usar o computador na elaboração de trabalhos. Para isto, o aluno verá conceitos sobre os principais elementos de um computador, envolvendo conceitos de hardware e software, constituindo a parte teórica da disciplina.

Durante a parte prática, o aluno usará o computador através dos seguintes softwares:

- Curumin Linux – Sistema Operacional (Software Livre) que gerencia o hardware e o software usado no computador.
- BrWriter.org – Editor de texto pertencente ao pacote BrOffice.org (Software Livre) através dos principais recursos deste editor.
- BrCalc.org – Planilha eletrônica pertencente ao pacote BrOffice.org (Software Livre) através dos recursos em nível básico e intermediário desta planilha

Conteúdo:

Conteúdo

Unidade I – Conceitos de Hardware e Software

1. Conceitos sobre Microinformática

o Informática, computador, programa, linguagem de programação, componentes de hardware (gabinete principal, memória principal/secundária, microprocessador, slots de expansão, placa de expansão, periféricos)

o Software: Sistema Operacional, aplicativos, utilitários.

o Representação interna da informação (bit, byte, palavra); múltiplos do byte; código ASCII

o Redes de computadores: Local, Longa distância e Internet

Unidade II – Sistema Operacional Kurumin Linux

1. Conceitos sobre Kurumin Linux (Área de trabalho, barra de tarefas, menu K, ícones), arquivo, pasta, mouse, ponteiro do mouse, clique, clique duplo, área de transferência...

2. Janela, principais elementos de uma janela

3. Konqueror (gerenciamento de drives, arquivos e pastas) e como navegador web

4. Execução de programas: KEdit, KWrite, Kcalc

5. Inicialização (Reset), pasta raiz, link, caminho (path).

6. Prática com o uso de roteiros contendo passo a passo as operações básicas usando o Kurumin Linux: o Executar/fechar programas; operações com janela de um aplicativo (minimizar, maximizar, restaurar, fechar, mover, redimensionar, alternar entre janelas, janelas lado a lado e em cascata).

o Executar Konqueror: mostrar conteúdo de pastas e subpastas, selecionar arquivos adjacentes/não adjacentes, criar pastas e subpastas, copiar/mover/apagar/ renomear arquivos/pastas, apagar arquivo (enviando/não enviando para a lixeira).

o Reiniciar o computador, localizar arquivos e pastas, visualizar a interface caractere

o Trabalhar com utilitários (aplicativos): alternar entre eles e criar arquivos.

Unidade III – Open Writer (processador de texto do Open Office)

1. Principais elementos da janela principal do Open Writer:

o Barras: Título(botões: minimizar, maximizar, fechar, menu controle) Menu, Ferramentas(Padrão/

Formatação/ Outras), Rolagem(horizantal/ vertical), Status.

o Régua Horizontal/ Vertical, área de edição, digitação com alinhamento a esquerda/ centralizado/ alinhado a direita/ justificado, negrito, itálico, sublinhado, salvar arquivo, fechar aplicativo.

2. Abrir arquivo existente, alterar conteúdo do arquivo usando os recursos copiar/ recortar/ colar e salvar as alterações num outro arquivo, criar um novo arquivo com várias páginas.
3. Formatar, Cabeçalho/ Rodapé(Inserir data/ hora/ nº da página), visualizar impressão, desfazer operações, numeradores/ marcadores.
4. Inserir: conteúdo de um outro arquivo, símbolos, quebra de página, data e hora, abrir arquivos fechados recentemente, colocar bordas/ sombreamento em parágrafo.
5. Colunar texto, inserir quebra de coluna, criar tabela, inserir nota de rodapé, salvar arquivo que não no formato do Open Writer, capturar e formatar imagem.

Unidade IV – Open Calc (planilha eletrônica do Open Office)

1. Principais elementos da janela principal do Open Calc

o Barras: Título(botões: minimizar, maximizar, fechar, menu controle) Menu, Ferramentas(Padrão/ Formatação/ Outras), Rolagem(horizantal/ vertical), Status, Régua Horizontal/ Vertical.

o Área de edição: célula, seletor de célula ativa, linha/ coluna, cabeçalho de linha/ coluna, formatos e funções do ponteiro do mouse.

o Selecionar célula/ faixa/ linha inteira/ coluna inteira, inserir informações alfabética/ numérica/ data/ hora, copiar/ apagar conteúdo de célula/ faixa, gerar seqüência.

o Efetuar operações aritméticas com valores e conteúdo de células, salvar pasta de trabalho, fechar pasta de trabalho/ aplicativo.

2. Abrir uma pasta de trabalho já existente, mudar de planilha dentro da pasta, digitar fórmula com e sem função (soma/ média), editar conteúdo de uma célula, fazer cópia de fórmula com referência relativa e absoluta, formatar conteúdo de célula com percentagem/ casas decimais/ separador de milhares, formato de moeda, mesclar, centralizar, exercício proposto.
3. Inserir linha/ coluna, alterar largura/ altura de coluna/ linha, inserir as funções se/ máximo/ mínimo/ maior/ menor/ procv/ proch usar botão autosoma, exercício proposto.
4. Criar nova pasta de trabalho para exercícios, usar assistente de função, usar função data/ hora, mais uso de função se, cabeçalho/ rodapé, exercício proposto.
5. Copiar/ mover/ renomear/ excluir planilha, construir gráfico usando o assistente, exercício proposto.

Competências e Habilidades:

Competência

Como uma disciplina introdutória, é oferecida para vários cursos.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao


Vice-Chefe do DIMAP



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:24



Componente Curricular: DIM0320 - ALGORITMO E PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: DESCRIÇÃO DE ALGORÍTMOS. CONSTRUÇÃO DE ALGORÍTMOS UTILIZANDO UMA METALINGUAGEM. PROCEDIMENTOS E ALGORÍTMOS FUNDAMENTAIS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS. INTRODUÇÃO À COMPUTABILIDADE. ANÁLISE DE COMPLEXIDADE DE ALGORÍTMOS. ESTUDO DOS RECURSOS DE LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO DE ALTO NÍVEL. VARIÁVEIS, COMANDOS, DECLARAÇÕES, SUBPROGRAMAS. DESENVOLVIMENTO SISTEMÁTICO DE PROGRAMAS. INTRODUÇÃO A UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA. APLICAÇÕES.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

Objetivos:

- Gerais - Fornecer ao aluno os conceitos básicos para introdução à programação.
- Específicos:
 1. Fornecer ao aluno técnicas para resolução de problemas de forma algorítmica.
 2. Apresentar ao aluno as técnicas para criação de algoritmos.
 3. Capacitar a aplicação dos algoritmos em uma linguagem de programação

Conteúdo:

Conteúdo:

Noções de algoritmos, programas e linguagens de programação.
Paradigmas de programação.
Sistemas de tipos.
Expressões e instruções.
Recursividade.
Modularização.
Tipos abstratos de dados.

OBSERVACAO: Até 20% da carga horaria da disciplina poderá ser feita de forma nao presencial, correspondendo esta carga horaria aa resolucao dos problemas propostos.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao


Vice-Chefe do DIMAp



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS



Portal do
Coordenador

EMITIDO EM 27/03/2019 13:24

Componente Curricular: DIM0321 - LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: ESTUDO PORMENORIZADO DE LINGUAGENS DE ALTO NÍVEL: ESTRUTURAS DE DADOS DE CONTROLE, RECURSOS DE ENTRADA/SAÍDA, GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA, INTEGRAÇÃO COM O HARDWARE, CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS. DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

OBJETIVOS

Fornecer uma discussão detalhada das características da linguagem de Programação C, bem como a apresentação de sua biblioteca padrão. Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a desenvolver programas em C usando compiladores disponíveis em ambiente PC.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª Unidade:

1. Introdução a Linguagem C
2. Tipos de Dados
 - Dados Numéricos
 - ☐ Inteiros
 - ☐ Reais
 - Dados Literais
 - Dados Lógicos
3. Variáveis e Expressões
4. Instruções Primitivas
 - Atribuição
 - Saída de Dados
 - Entrada de Dados
5. Controle de Fluxo de Execução
 - Estruturas de Seleção
 - Estruturas de Repetição

2ª Unidade:

1. Matrizes e Cadeias de Caracteres (strings)
 - Matrizes Unidimensionais e Bidimensionais:
 - ☐ Declaração;
 - ☐ Limites;
 - ☐ Inicialização de matrizes, caracteres e strings;
 - ☐ Manipulação e principais funções.
2. Ponteiros

3ª Unidade:

1. Funções
 - Forma geral de uma função;
 - Regras de escopo de funções.
2. Passagem de Parâmetros
 - Valor;
 - Referência.
3. Variáveis Locais e Globais
4. Comando return


Vice-Chefe do DIMAP

Componente Curricular: DIREITO - LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO
Carga Horária: 60 horas
Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA
Tipo do Componente: DISCIPLINA
ESTADO NORMALIZADO DE LINGUAGEM DE ALTO NÍVEL
ESTRUTURAS DE DADOS DE CONTROLE, RECURSOS DE
ENTRADA/SÁIDA, GERENCIAMENTO DE MEMÓRIA, INTERAÇÃO COM
O HARDWARE, CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DESENVOLVIMENTO
DE APLICACIONES
Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

OBJETIVOS

Propor uma descrição detalhada das características da linguagem de programação C, bem como a organização de sua biblioteca padrão. Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a desenvolver programas em C usando compiladores disponíveis em ambiente PC.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1ª Unidade

1. Introdução a Linguagem C
2. Tipos de Dados
- Dados Numéricos
- Caracteres
- Strings
- Dados Literais
- Dados Lógicos
3. Variáveis e Expressões
4. Estruturas Primitivas
- Armazenamento
- Saída de Dados
- Entrada de Dados
5. Controle de Fluxo de Execução
- Estruturas de Seleção
- Estruturas de Repetição

2ª Unidade

1. Matrizes e Cadeias de Caracteres (Strings)
- Matrizes Unidimensionais e Bidimensionais
- Declaração
- Inicialização
- Acesso aos elementos
- Inicialização de matrizes, caracteres e strings
- Manipulação e principais funções
2. Ponteiros

3ª Unidade

1. Funções
- Forma geral de uma função
- Regras de escopo de funções
2. Passagem de Parâmetros
- Valor
- Referência
3. Variáveis Locais e Globais
- Comando return



Portal do Docente

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 09/04/2019 08:36

**Componente Curricular:** DSC0090 - SAÚDE E CIDADANIA**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:**

Determinantes sociais em saúde e sua relação com o território; relações entre saúde e cidadania; dimensões da gestão do cuidado e suas implicações no trabalho em equipe; educação popular em saúde e as tecnologias da comunicação; equipamentos e movimentos sociais, sua importância para melhoria da qualidade de vida das comunidades; planejamento participativo de ações para a comunidade com base em diagnósticos situacionais.

Modalidade: Presencial**Dados do Programa****Ano-Período:** 2019.1**Objetivos:**

- Sensibilizar discentes e Unidades de Saúde da Família para a dimensão comunitária do cuidado em saúde;
- Mobilizar nos estudantes um conjunto de conhecimentos e habilidades no campo das relações interpessoais que possibilitem trabalhar em equipe interdisciplinar e multiprofissional;
- Compreender o conceito ampliado, os determinantes e condicionantes do processo-saúde doença e sua relação com a cidadania;
- Aprender a identificar, refletir e priorizar problemas de uma comunidade e a agir de forma estratégica sobre suas causas;
- Refletir sobre os princípios e valores que orientam o aprimoramento ético e cidadão no relacionamento com colegas da própria equipe e com as pessoas da comunidade.

Conteúdo:

- Saúde como direito social;
- Cuidado em Saúde;
- Trabalho em equipe interdisciplinar;
- Territorialidade: o lugar como processo de construção de soluções para ampliação da cidadania;
- Processo saúde-doença e problemas de saúde e seus Determinantes Sociais em Saúde;
- Liderança comunitária (Apoio Social) e intersetorialidade;
- Mapa social: reconhecimento, seleção e estabelecimento de prioridades de problemas e atores sociais;
- Promoção à Saúde e Educação popular em saúde;
- Comunicação em Saúde;
- Planejamento participativo local.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Nilma Dias Leão Costa
Mat. 34777-2
Nilma Dias Leão Costa
Mat. SIAPE 347772
Chefe do DSC



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:21



Componente Curricular: ECT2106 - CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Carga Horária: 30 horas

Unidade Responsável: ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Tipo do Componente: MÓDULO

Ementa: Concepções de ciência. História e Filosofia da Ciência e da Tecnologia. Dimensões da tecnologia. Cultura e Sociedade. Ciência-Tecnologia-Sociedade. Ética e Cidadania. Política científica e tecnológica.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

Analisar criticamente as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade como enfoque introdutório aos estudos de CTS, considerando suas implicações filosóficas, históricas, sociológicas, políticas e culturais.

Conteúdo:

I MÓDULO: O QUE É CIÊNCIA

- 1.1 As diferentes concepções da ciência.
- 1.2 O problema da neutralidade científica.

II MÓDULO: O QUE É TECNOLOGIA

- 2.1 O problema do determinismo tecnológico.
- 2.2 As dimensões filosóficas e sociais da tecnologia.
- 2.3 A visão do construtivismo social.

III MÓDULO: AS RELAÇÕES ENTRE CTS

- 3.1 O significado de sociedade e cultura.
- 3.2 A sociedade e seus entornos tecnológicos.
- 3.3 Modelos de avaliação e participação pública em CT.
- 3.4 Política científica e tecnológica e participação pública.
- 3.5 Alfabetização científica e tecnológica.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Prof. Dr. Douglas do Nascimento Silva
Diretor da ECT/UFRN
Mat. 2524058

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

UFRN	Centro: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
	Departamento: ESTATÍSTICA

DISCIPLINA									
CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITOS				CARGA HORÁRIA			
		Tot. 04	Aul. 03	Lab 01	Est. -	Tot. 60	Aul. 45	Lab 15	Est. -
EST0224	ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO								

PRÉ - REQUISITO									
CÓDIGO	DENOMINAÇÃO	CRÉDITOS				CARGA HORÁRIA			
		-	-	-	-	-	-	-	-
-	VESTIBULAR								

EMENTA									
CÓDIGO A Estatística e as pesquisas científicas. Fases do método estatístico. População e amostra. O método Estatístico: coleta e organização de dados estatísticos, apresentação de técnicas de amostragem. Tipos de variáveis estatísticas. Apresentação tabular e gráfica, descrição e exploração de dados categorizados. Dados quantitativos e suas distribuições de freqüências: tabelas, tipos de freqüências e seus gráficos correspondentes. Medidas descritivas: média, moda, mediana, variância e desvio padrão; separatrizes (quartis, decis e percentis ou centis). Análise exploratória de dados: Ramo-e-folhas; box-plot ou diagrama em caixa.									

CÓDIGO DENOMINAÇÃO

PROFESSOR RESPONSÁVEL
IVONE DA SILVA SALSA


Prof. Paulo Roberto Medeiros de Azevedo
Chefe do Departº de Estatística / UFRN
Mat.: 348109

PROGRAMA

EST 0224– Estatística na Educação (04 créditos, 60 horas/aula)

UNIDADE I - A ESTATÍSTICA E O CONHECIMENTO CIENTÍFICO

- 1.1 - Estatística: Breve Histórico e sua importância na construção do conhecimento científico.
- 1.2 A Estatística Descritiva e a Indutiva
- 1.3 População e amostra. Classificação das variáveis estatísticas
- 1.4 O Planejamento de uma Pesquisa: As Fases do Método Estatístico

UNIDADE II - TÉCNICAS DE AMOSTRAGEM – APRESENTAÇÃO

- 2.1 – Amostragem aleatória simples
- 2.2 – Outros tipos de amostragem aleatória
- 2.3 – Amostragem não aleatória

UNIDADE III – ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO TABULAR E GRÁFICA DE DADOS CATEGORIZADOS

- 3.1 – Tipos de séries com classificação simples:
- 3.2 – Representação gráfica: diagramas em colunas simples; em barras; em linhas/curvas e em setores
- 3.3 – Séries Estatísticas mistas: Tabelas com dupla classificação
- 3.4 – Apresentação gráfica de dados com dupla classificação: diagramas em colunas/barras justapostas; remontadas e diagramas em linhas/curvas

UNIDADE IV - VARIÁVEIS QUANTITATIVAS: DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS

- 4.1 – Variáveis discretas e variáveis contínuas
- 4.2 – Tabelas de frequências; tipos de frequências; ponto médio.
- 4.3 – Gráficos específicos das Distribuições de Frequências: Diagrama em Hastes; Histogramas; Polígonos de Frequências; Ogiva de Galton.

UNIDADE V - MEDIDAS DESCRITIVAS

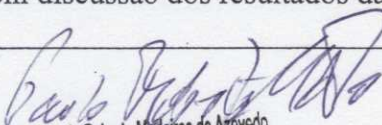
- 5.1 – Medidas de Tendência Central: Média e algumas propriedades, Moda e Mediana
- 5.2 – Medidas baseadas na ordenação dos dados: Quartis, Decis e Percentis
- 5.3 – Medidas de Dispersão: Amplitude total, Variância e desvio Padrão.
- 5.4 – Assimetria e curtose

UNIDADE VI - ANÁLISE EXPLORATÓRIA DE DADOS – OUTRA FORMA DE COMPREENDER O COMPORTAMENTO DOS DADOS.

- 6.1 – Diagrama de Ramo-e-folhas
- 6.2 – Box-plot ou diagrama em caixa

UNIDADE VII – A ESTATÍSTICA NA EDUCAÇÃO: Aplicação dos conhecimentos adquiridos.

- 8.1 – Coleta, apresentação e descrição de dados Estatísticos no Sistema de Informações das Estatísticas Educacionais do Estado.
- 8.2 – Pesquisa realizada em escolas do RN, com organização e apresentação dos dados.
- 8.3 – Seminário com discussão dos resultados da pesquisa realizada.


Prof. Paulo Roberto Medeiros de Azevedo
Chefe do Departº de Estatística / UFRN
Mat.: 348109

BIBLIOGRAFIA

1. BARBETTA, Pedro Alberto. *Estatística Aplicada às Ciências Sociais*. Florianópolis Editora da UFSC, 1994.
2. BUSSAB, Wilton O. & MORETTIN, Pedro A. *Estatística Básica*. São Paulo, Editora Saraiva, 2006
3. CRESPO, Antônio Arnot. *Estatística Fácil*. São Paulo. Atlas, 1996.
4. MARTINS, Gilberto de Andrade e DONAIRE, Denis. *Princípios de Estatística*. São Paulo, Atlas, 1985.
5. TOLEDO, Geraldo L. & OVALLE, Ivo Isidoro. *Estatística Básica*. São Paulo, Atlas, 1988.
6. VIEIRA, Sônia. **Princípios de estatística**. São Paulo, Pioneira, 1999.
7. _____, Sônia & HOFFMANN, Rodolfo. *Introdução à Bioestatística*. São Paulo, Atlas, 1986.


Prof. Paulo Roberto Medeiros de Azevedo
Chefe do Departº de Estatística / UFRN
Mat.: 348109

7.

Portal do
CoordenadorUNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:25

**Componente Curricular:** FIS0610 - FÍSICA COMPUTACIONAL I**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:**

Introdução ao cálculo numérico: erros, precisão e aritmética de ponto flutuante. Zeros de funções: métodos de aproximações sucessivas, Newton e bissecção de intervalos. Matrizes e sistemas lineares: eliminação gaussiana e Gauss- Sidel, inversão de matrizes, condicionamento e estabilidade. Interpolação e aproximação de funções: polinômios interpoladores de Newton e de Lagrange. Aproximação de funções por mínimos quadrados. Derivação numérica. Integração numérica: regra do trapézio, regra de Simpson, quadratura gaussiana e splines; geração de números aleatórios e método de Monte Carlo.

Modalidade: Presencial**Dados do Programa****Ano-Período:** 2019.1**Objetivos:**

Ao concluir esse curso, o aluno deverá ter condições de converter um problema em Física a uma simulação no computador, pelo método de diferenças finitas, produzir animações gráficas em tempo real ou a partir das saídas dos programas e, mais importante, saber fazer uma estimativa dos erros cometidos durante a simulação.

Conteúdo:

Método de diferenças finitas, Equações diferenciais parciais para meios contínuos. Álgebra matricial numérica. N-corpos: ação à distância.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:26



Componente Curricular: FIS0611 - LABORATORIO DE ELETRONICA

Carga Horária: 75 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Bases conceituais da eletrônica. Eletrônica do estado sólido. Diodos e seus circuitos. Transistores bipolares. Transistores a efeito de campo. Noções sobre: realimentação e amplificadores operacionais; filtros ativos e osciladores; reguladores de voltagem e circuitos de potência; eletrônica digital; mensurações e processamento de sinais; transdutores. Tópicos avançados.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

Transmitir conceitos de eletrônica através de experiências.

Conteúdo:

Bases conceituais da eletrônica. Eletrônica do estado sólido. Diodos e seus circuitos. Transistores bipolares. Transistores a efeito de campo. Noções sobre: realimentação e amplificadores operacionais; filtros ativos e osciladores; reguladores de voltagem e circuitos de potência; eletrônica digital; mensurações e processamento de sinais; transdutores. Tópicos avançados.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:29



Componente Curricular: FIS0618 - RELATIVIDADE ESPECIAL

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Origens da Teoria da Relatividade Especial, Cinemática Relativística, Dinâmica Relativística, Relatividade e Eletromagnetismo.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2010.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

Transmitir conceitos de relatividade especial e origens da Teoria da Relatividade Especial, Cinemática Relativística, Dinâmica Relativística, Relatividade e Eletromagnetismo.

Conteúdo:

Origens da Teoria da Relatividade Especial. Cinemática relativística. Dinâmica relativística. Formulação de Minkowski. Relatividade e Eletromagnetismo. A formulação covariante das equações de Maxwell. O tensor momento-energia e leis de conservação. Termodinâmica e Relatividade. O princípio da equivalência e introdução ao conceito de curvatura do espaço-tempo.

Competências e Habilidades:

O aluno deve compreender as origens, os conceitos e as consequências da teoria da relatividade restrita ou especial.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:26



Componente Curricular: FIS0628 - FÍSICA COMPUTACIONAL II

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Equações diferenciais ordinárias: erros; métodos de Gauss-Sidel e Runge-Kutta. Equações a derivadas parciais: aproximações por diferenças finitas; solução do problema de Dirichlet em duas dimensões; solução das equações de ondas e de difusão em uma dimensão; noções de estabilidade, convergência e consistência. Equações integrais: caracterização de problemas mal-postos, regularização.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2010.2

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

Transmitir conceitos de física relacionados à computação.
APRENDER MAPLE, FORTRAN, OU C E LATEX E SUAS APLICAÇÕES Á FÍSICA.

Conteúdo:

Interação partículas-campos, Partículas em campos auto-consistentes: átomos e sólidos, Fluidos do espaço de fases, Dinâmica dos fluidos clássica, Hidrodinâmica de longo alcance: estrelas, plasmas e magnetofluidos.

Competências e Habilidades:

O aluno deve compreender e aplicar aspectos dinâmicos de sistemas utilizando os fluidos.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/DEPARTAMENTO DE FÍSICA
TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS 1200

NOME: FÍSICA CONCEITUAL EM MECÂNICA

MODALIDADE DE OFERTA: (☒) Presencial (☐) A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| (☒) Disciplina | (☐) Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| (☐) Módulo | (☐) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| (☐) Bloco | (☐) Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| (☐) Estágio (Atividade de Orientação Individual) | (☐) Atividade Autônoma |
| (☐) Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60				-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT0019	MATEMÁTICA BÁSICA

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
- UNIDADE I I. Sobre a ciência: medições científicas, a linguagem da ciência, os métodos da ciência. II. As leis da Mecânica Clássica: 1ª Lei de Newton, 2ª Lei de Newton e 3ª Lei de Newton. III. O movimento retilíneo. - UNIDADE II I. Momentum, impulso e conservação do momentum. II. Energia, trabalho e lei da conservação da energia. III. Energia e Tecnologia: máquinas, fontes de energia. - UNIDADE III. I. Movimento de Rotação, momento angular e conservação do momento angular. II. Gravidade. III. Movimento de Projéteis e Satélites.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - HEWITT, P. G. Física conceitual. 12ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2015. ISBN: 9788582603406.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - Trefil, J. & Hazen, R.M. Física Viva - Uma Introdução à Física Conceitual, v.1, LTC, 2006. - Cutnell, J. D. & Johnson K.W. FÍSICA, v.1, 6ª Edição, LTC Editora, 2006. - Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Mecânica. Disponível em: http://www.if.usp.br/gref/mecanica.htm Acesso em 23 de abril de 2018.	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:	

2 n

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 28 de maio de 2019
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET DFTE

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1201

NOME: FÍSICA GERAL I

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR

	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica		
	Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva	Atividade Autônoma	
	Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso		Atividade Integradora de Formação		
	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação		Atividade Integradora de Formação		
CARGA HORÁRIA						
PRESENCIAL TEÓRICA			60	-	-	-
CARGA HORÁRIA						
PRESENCIAL PRÁTICA			-	-	-	-
CARGA HORÁRIA						
À DISTÂNCIA TEÓRICA			-	-	-	-
CARGA HORÁRIA						
À DISTÂNCIA PRÁTICA			-	-	-	-
CARGA HORÁRIA						
DE NÃO AULA	-	-	-			
CARGA HORÁRIA						
TOTAL						
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						
60						

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1200	Física Conceitual em Mecânica

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT 0022	CÁLCULO I

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0311	Mecânica Clássica
FIS0601	Introdução à Mecânica
FIS0701	Física Básica I
ECT2204	Introdução à Física Clássica I

EMENTA / DESCRIÇÃO

I Unidade

1. GRANDEZAS FÍSICAS E SISTEMAS DE UNIDADES: Medindo grandezas, sistema internacional de unidades, mudança de unidades, comprimento, tempo e massa.
2. MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO: Cinemática da partícula, velocidade média e instantânea, aceleração média e instantânea, movimento unidimensional com aceleração constante, corpos em queda livre e suas equações do movimento.
3. VETORES: Vetores e escalares, adição de vetores, componentes de vetores, multiplicação de vetores, vetores e as leis da Física.
4. MOVIMENTO EM UM PLANO: Movimento num plano com aceleração constante, movimento de um projétil, movimento circular uniforme, aceleração tangencial no movimento circular uniforme, velocidade e aceleração relativas.

II Unidade

1. DINÂMICA DA PARTÍCULA: Primeira lei de Newton, força e massa, segunda lei de Newton, terceira lei de Newton, força de atrito, dinâmica do movimento circular uniforme, referenciais inerciais e não-inerciais, forças reais e fictícias.
2. TRABALHO E ENERGIA: Energia cinética e trabalho, trabalho realizado por uma força constante, trabalho realizado por uma força variável, potência.
3. CONSERVAÇÃO DA ENERGIA: Trabalho e energia potencial, sistemas conservativos e não-conservativos, trabalho realizado por uma força externa, conservação da energia.

III Unidade

1. CONSERVAÇÃO DO MOMENTUM-LINEAR: Centro de massa, movimento do centro de massa, momentum linear de um sistema de partículas, colisões e impulso, conservação do momentum linear, choques em uma e duas dimensões, sistemas de massa variável.
2. ROTAÇÃO: Movimento de rotação, grandezas vetoriais na rotação, relação entre cinemática linear e angular de uma partícula em movimento circular, energia cinética de rotação e momento de inércia, torque, segunda lei de Newton para rotações, trabalho e energia cinética de rotação.
3. CONSERVAÇÃO DO MOMENTUM-ANGULAR: Rolamento, momentum angular de uma partícula e de um sistema de partículas, momentum angular de um corpo rígido, conservação do momentum angular.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 1

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 1

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 1

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 1

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1

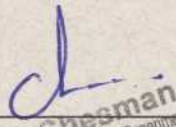
JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012-2013. Vol. 1

BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (x) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chiesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET DFTE

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1202

NOME: Física Geral II

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR

	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica			
				Atividade de Orientação Individual	Atividade Coletiva	Atividade Autônoma	
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	
				Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	
CARGA HORÁRIA							
	PRESENCIAL TEÓRICA			60	-	-	-
CARGA HORÁRIA							
	PRESENCIAL PRÁTICA			-	-	-	-
CARGA HORÁRIA							
	À DISTÂNCIA TEÓRICA			-	-	-	-
CARGA HORÁRIA							
	À DISTÂNCIA PRÁTICA			-	-	-	-
CARGA HORÁRIA							
	DE NÃO AULA	-	-	-			
CARGA HORÁRIA							
	TOTAL						
	Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						
				60			

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1201	Física Geral I
MAT0022	Cálculo I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT0034	Cálculo II

EQUIVALÊNCIAS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
ECT2304	Introdução à Física Clássica II
FIS0802	Física Geral II
FIS0740	Física Básica II

EMENTA / DESCRIÇÃO
I Unidade 1. EQUILÍBRIO E ELASTICIDADE: Condições de equilíbrio, centro de gravidade, equilíbrio estático, elasticidade. 2. FLUÍDOS: Fluidos, pressão e densidade, princípio de Pascal e Arquimedes, escoamento de fluidos, equação da continuidade, equação de Bernoulli, fluídos reais. II Unidade 1. OSCILAÇÕES: Oscilações, movimento harmônico simples, energia no movimento harmônico, pêndulos, movimento harmônico amortecido, oscilações forçadas e ressonância. 3. ONDAS MECÂNICAS: Tipos de ondas, ondas longitudinais e transversais, propagação e velocidade de ondas longitudinais, equação de onda, superposição de ondas, interferência de ondas, ondas estacionárias e ressonância. 4. ONDAS SONORAS: Velocidade do som, ondas sonoras progressivas, interferência, intensidade e nível sonoro, fontes musicais, batimentos, efeito Doppler. III Unidade 1. PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA: Temperatura, equilíbrio térmico, termômetros, dilatação térmica, quantidade de calor e calor específico, calor e trabalho, primeira lei da termodinâmica, transferência de calor. 5. TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gases ideais, pressão, temperatura e energia cinética, livre caminho médio, cores específicos molares, expansão adiabática. 6. SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: Processos irreversíveis, entropia, segunda lei da termodinâmica, máquinas térmicas, ciclo de Carnot, visão estatística da entropia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 2

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 2

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 2

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 2

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 1

JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012-2013. Vol. 2

BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 2

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Licenciatura em Física

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

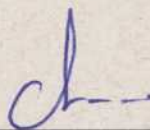
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(x) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chideman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET DFTE

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1203

NOME: Física Geral III

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR

	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica			
	Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma	
	Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA							
PRESENCIAL TEÓRICA			60	-	-		-
CARGA HORÁRIA							
PRESENCIAL PRÁTICA			-	-	-		-
CARGA HORÁRIA							
À DISTÂNCIA TEÓRICA			-	-	-		-
CARGA HORÁRIA							
À DISTÂNCIA PRÁTICA			-	-	-		-
CARGA HORÁRIA							
DE NÃO AULA	-	-	-				
CARGA HORÁRIA							
TOTAL							
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)							
			60				

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1202	Física Geral II
MAT0034	Cálculo II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT0035	Cálculo III

EQUIVALÊNCIAS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0312	Elettricidade e Magnetismo
FIS0603	Introdução ao eletromagnetismo
FIS0703	Física Básica III
ECT2402	Introdução à Física Clássica III
FIS0803	Física Geral III

EMENTA / DESCRIÇÃO
I Unidade 1. CARGA ELÉTRICA E CAMPO ELÉTRICO: Carga elétrica, condutores e isolantes, lei de Coulomb, Conservação da carga elétrica, quantização da carga, linhas de força, cálculo de campos elétricos, dipolo elétrico. 2. LEI DE GAUSS: Fluxo de um campo elétrico, lei de Gauss e lei de Coulomb, condutor carregado, aplicações simetria cilíndrica, planar e esférica. 3. POTENCIAL ELÉTRICO: Relação com o campo elétrico, energia potencial elétrica, aplicações. II Unidade 1. CAPACITÂNCIA E DIELETRICOS: Capacitores, energia armazenada em um capacitor, ação de um campo elétrico sobre dielétricos, visão microscópica dos dielétricos, propriedades elétricas dos dielétricos. 4. CORRENTE E RESISTÊNCIA: Corrente elétrica, densidade de corrente elétrica, resistência, resistividade e condutividade elétrica, lei de Ohm, visão microscópica 5. CIRCUITOS ELÉTRICOS:, transferência de energia em um circuito elétrico, força eletromotriz, leis de Kirchhoff, instrumentos de medida, circuitos RC. III Unidade 1. CAMPO MAGNÉTICO: Força magnética sobre uma carga elétrica e sobre uma corrente elétrica, torque sobre uma espira de corrente, dipolo magnético, efeito Hall. 6. LEI DE AMPÈRE: Lei de Biot-Savart, linhas de indução, campo magnético gerado por corrente elétrica, forças entre duas correntes paralelas, lei de Ampère, solenóide, bobina e toróide. 7. INDUÇÃO E INDUTÂNCIA: Lei de Faraday, lei de Lenz, campos elétricos induzidos, indutância, força eletromotriz auto-induzida, circuito RL, energia armazenada em um campo magnético.. 8. EQUAÇÕES DE MAXWELL: Corrente de deslocamento e lei de Ampere-Maxwell.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 3

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 3

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 3

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 3

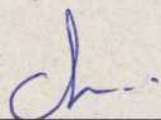
TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 2

JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012-2013. Vol. 3

BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 3

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (x) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET DFTE

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1204

NOME: Física Geral IV

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR

CARGA HORÁRIA	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica			Atividade Autônoma
	Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Integradora de Formação	
	Estágio com Orientação Individual			Trabalho de Conclusão de Curso		Atividade Integradora de Formação	
	Estágio com Orientação Coletiva			Atividade Integradora de Formação		Atividade Integradora de Formação	
PRESENCIAL TEÓRICA			60	-	-	-	
CARGA HORÁRIA							
PRESENCIAL PRÁTICA			-	-	-	-	
CARGA HORÁRIA							
À DISTÂNCIA TEÓRICA			-	-	-	-	
CARGA HORÁRIA							
À DISTÂNCIA PRÁTICA			-	-	-	-	
CARGA HORÁRIA							
DE NÃO AULA	-	-	-				
CARGA HORÁRIA							
TOTAL							
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)							
60							

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1203	FÍSICA GERAL III
MAT0035	Cálculo III

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0804	FÍSICA GERAL IV
FIS0704	FISICA BASICA IV

EMENTA / DESCRIÇÃO
I Unidade 1. OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS E CORRENTE ALTERNADA: Oscilações livres em um circuito LC, oscilações amortecidas em um circuito RLC, circuitos AC, oscilações forçadas em circuitos, impedância, ressonância em circuitos AC, transformadores. 2. EQUAÇÕES DE MAXWELL E O MAGNETISMO NA MATÉRIA: Corrente de deslocamento, as equações de Maxwell, propriedades magnéticas dos materiais. 3. ONDAS ELETROMAGNÉTICAS: Espectro eletromagnético, transporte de energia e vetor de Poynting, pressão de radiação, polarização, reflexão e refração. II Unidade 1. ÓPTICA GEOMÉTRICA: Tipos de imagens, espelhos, interfaces esféricas, lentes, instrumentos óticos. 4. INTERFERÊNCIA: Comportamento ondulatório da luz, difração, experimento de fenda dupla, interferência, filmes finos, interferômetro. 5. DIFRAÇÃO: Difração por uma fenda, intensidade, difração por duas fendas, redes de difração, difração de raios X. III Unidade 6. FÓTONS E ONDAS DE MATÉRIA: o fóton, efeito fotoelétrico, elétrons e ondas de matéria, equação de Schrödinger, princípio da incerteza de Heisenberg, tunelamento.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 4

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 4

YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 4

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 4

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 3

JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012-2013. Vol. 4

BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 4

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Licenciatura em Física

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

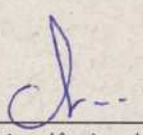
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(x) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1206

NOME: Introdução à Física experimental

MODALIDADE DE OFERTA: (x) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|---|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA				-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	30			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL									
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

L u

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1200	FÍSICA CONCEITUAL EM MECÂNICA

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
1. Medidas e incertezas na aquisição de dados; 2. Tratamento estatístico de dados; 3. Análise de gráfica, gráficos lineares, log-log, mono-log e regressão linear; 4. Ajuste de curvas e interpolação; 5. Introdução a videoanálise; 6. Queda livre; 7. Movimento de projéteis; 8. Plano inclinado.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: PIACENTINI, João J., B. C. S. Grandi, M. P. Hofmann, F. R. R. Lima, and E. Zimmermann. "Introdução ao laboratório de física." 2th edição, Florianópolis, SC, Editora da UFSC (2001). DE JESUS, V. L. B. (2014). Experimentos e videoanálise: Dinâmica. São Paulo: Livraria da Física. HALLIDAY, D. ; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física (a ed. Rio de Janeiro Vol. 1. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Bezerra Jr, Arandi Ginane, Leonardo Presoto de Oliveira, Jorge Alberto Lenz, and Nestor Saavedra. "Videoanálise com o software livre Tracker no laboratório didático de Física: movimento parabólico e segunda lei de Newton." Caderno Brasileiro de Ensino de Física 29 (2012): 469-490. Leitão, L.I., Teixeira, P.F.D. and ROCHA, F.S.D., 2011. A vídeo-análise como recurso voltado ao ensino de física experimental: um exemplo de aplicação na mecânica. Revista Eletrônica de Investigación en Educación en Ciencias, Buenos Aires, 6(1), pp.18-21.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 01

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 28 de maio de 2019
(Local)

Carlos Chesman

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Coord. do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						-
--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1206	Introdução à Física Experimental
FIS1201	Física Geral I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0665	Laboratório de Mecânica
FIS0711	Laboratório Básico de Física I
FIS0741	Laboratório Básico de Mecânica
FIS0606	Laboratório de Física I
FIS0315	Física Experimental I
ECT2307	Física Experimental I
FIS0811	Laboratório de Física I

EMENTA / DESCRIÇÃO
1. Medidas e incertezas na aquisição de dados; 2. Tratamento estatístico para interpretação de dados; 3. Análise gráfica, gráficos lineares, log-log, mono-log e regressão linear; 4. Experimentos relacionados aos conceitos da cinemática unidimensional e bidimensional; 5. Experimentos relacionados à dinâmica de uma partícula: Leis de Newton; 6. Experimento envolvendo leis de conservação de energia mecânica, momento linear e momento angular; 7. Experimento envolvendo a cinemática e a dinâmica de corpos rígidos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 1 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 1 YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 1 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 1 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC,

2009. Vol. 1

JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012-2013. Vol. 1

BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 1

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Licenciatura em Física

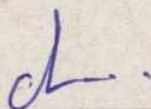
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

() Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de ____ de ____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30

[illegible]

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						-
--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1202	Física Geral II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0666	Laboratório de Fluidos e Termodinâmica
FIS0742	Laboratório Básico de Fluidos e Termodinâmica
FIS0812	Laboratório de Física II

EMENTA / DESCRIÇÃO
1. Experimentos em Mecânica dos fluidos, abordando fenômenos da hidrostática, hidrodinâmica (em nível introdutório); equação de Bernoulli; 2. Experimentos com oscilações, explorando a Lei de Hooke, oscilações harmônicas e amortecidas, ressonância; 3. Experimentos com ondas mecânicas, envolvendo: equação da onda, ondas harmônicas, ondas estacionárias, interferência, reflexão, refração e difração e efeito Doppler; 4. Experimentos em Termodinâmica, envolvendo os seguintes conceitos: Leis da Termodinâmica; Calor, trabalho e energia interna; variáveis de estado; gases ideais; processos termodinâmicos; teoria cinética dos gases.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 2 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 2 YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 2 BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 2 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC,

2009. Vol. 1

JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012-2013. Vol. 2

BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 2

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 2189774

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30

[illegible]

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						-
--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1203	Física Geral III

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0667	Laboratório de Eletromagnetismo
FIS0607	Laboratório de Física II
FIS0712	Laboratório Básico de Física II
FIS0743	Laboratório Básico de Eletromagnetismo
FIS0316	Física Experimental II
FIS0813	Laboratório de Física III

EMENTA / DESCRIÇÃO
1. Eletromagnetismo, envolvendo os conceitos de campo elétrico, campo magnético, leis do eletromagnetismo e circuitos elétricos; 2. Experimentos relacionados a instrumentos de medidas elétricas; 3. Experimentos envolvendo conceitos de eletrostática, como campo elétrico, capacitores e dielétricos; 4. Experimentos envolvendo medidas de corrente elétrica, capacitância, potencial elétrico e resistência elétrica; 5. Experimentos envolvendo circuitos simples envolvendo capacitores e resistores, e Lei de Ohm; 6. Experimentos envolvendo campos magnéticos, linhas de campo e bússolas; 7. Experimentos envolvendo conceitos de corrente elétrica, campo magnético e indução magnética.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 3 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 3 YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 3
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 3 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 2 JEWETT, J. W.; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage

Learning, 2012-2013. Vol. 3

BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 3

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chavesman
Chefe do Dep. de Física Técnica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET DFTE

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1210

NOME: Laboratório de Física IV

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|---|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA	30			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE NÃO AULA	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL									
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1204	Física Geral IV

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0668	Laboratório de Ondas e Óptica
FIS0608	Laboratório Básico de Física III
FIS0713	Laboratório Básico de Física III
FIS0744	Laboratório Básico de Ondas e Óptica
FIS0814	Laboratório de Física IV

EMENTA / DESCRIÇÃO	
1. Experimentos do Eletromagnetismo, envolvendo conceitos de oscilações eletromagnéticas e de corrente alternada; 2. Experimentos envolvendo Leis de reflexão e refração, espelhos planos e esféricos e lentes; 3. Experimentos envolvendo interferência, difração e polarização.	

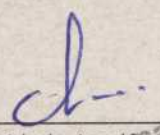
Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física, 9a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Vol. 4 HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física. 5a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. Vol. 4 YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física. 12a ed. São Paulo: Pearson, 2008. Vol. 4	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: NUSSENZVEIG, M. Curso de física básica. 5a ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2014. Vol. 4 TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Vol. 3 JEWETT, J. W; SERWAY, R. A. Física para cientistas e engenheiros. 8a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012-2013. Vol. 4 BAUER, W; WESTFALL, G. D.; DIAS, H. Física para universitários. Porto Alegre: AMGH Ed., 2013. Vol. 4	

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 6	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chaves
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA/DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1211

NOME: ASTRONOMIA E ENSINO I

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ (X) Presencial ☐ () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ (X) Disciplina | ☐ () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ () Módulo | ☐ () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ () Bloco | ☐ () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ () Atividade Autônoma |
| ☐ () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 229174

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	40h			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	20h			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA	0h			-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60h								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT1501	Matemática Básica
FIS1200	Física Conceitual em Mecânica

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0735	Astronomia Básica

EMENTA / DESCRIÇÃO	
- O ensino de Astronomia Fundamental nas orientações oficiais para o currículo na Educação Básica e nas pesquisas em ensino. - Concepções e representações alternativas e dificuldades na aprendizagem de conteúdos de	

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 21997

Astronomia Fundamental: forma da Terra, fases da Lua, estações do ano, marés, gravitação, diferenças entre estruturas do Universo, estrelas.

- As perspectivas topocêntrica, geocêntrica e heliocêntrica na representação dos fenômenos astronômicos. Acompanhamento dos movimentos do Sol, da Lua e dos planetas a olho nu. Coordenadas Geográficas e Fusos Horários. Coordenadas Celestes Horizontais e Equatoriais. O estudo e a relação com fenômenos astronômicos cotidianos em diferentes culturas - em particular em culturas indígenas e afro-brasileiras -, e na ciência ocidental: constelações, mudanças no céu ao longo do dia e da noite, calendários, fases da lua, eclipses, estações do ano, relações entre céu, ambiente e práticas sociais. A física aristotélica e o desenvolvimento da física clássica na relação com a controvérsia entre Geocentrismo e Heliocentrismo, com ênfase nas contribuições de Copérnico, Tycho Brahe, Kepler e Galileu. Leis de Kepler e a Gravitação Universal de Newton. Marés e suas implicações em fenômenos terrestres e astronômicos. Organização, dinâmica e composição dos corpos do Sistema Solar e sua origem. Descrição geral da evolução do Sol e demais estrelas. A visão atual da organização do Universo.
- O uso de recursos específicos no ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina: o globo terrestre, cartas celestes e planisférios, registros das posições do Sol com o gnomon, relógios solares e modelos didáticos, exploração de simuladores do céu, observações do céu a olho nu e ao telescópio, representações em escala dos tamanhos, distâncias e outras grandezas envolvendo astros e sistemas astronômicos.

Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares *Práticas Extensionistas*, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão

Sugestão de Distribuição dos Conteúdos por Unidade

Unidade I (28 horas): O ensino de Astronomia Fundamental nas orientações oficiais para o currículo na Educação Básica e nas pesquisas em ensino. Concepções e representações alternativas e dificuldades na aprendizagem de conteúdos de Astronomia Fundamental: forma da Terra, fases da Lua, estações do ano. As perspectivas topocêntrica, geocêntrica e heliocêntrica na representação dos fenômenos astronômicos. Acompanhamento dos movimentos do Sol, da Lua e dos planetas a olho nu. Coordenadas Geográficas e Fusos Horários. Coordenadas Celestes Horizontais e Equatoriais. O estudo e a relação com fenômenos astronômicos cotidianos em diferentes culturas - em particular em culturas indígenas e afro-brasileiras -, e na ciência ocidental: constelações, mudanças no céu ao longo do dia e da noite, calendários, fases da lua, eclipses, estações do ano, relações entre céu, ambiente e práticas sociais. O uso de recursos específicos no ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina: o globo terrestre, cartas celestes e planisférios, registros das posições do Sol com o gnomon, relógios solares e modelos didáticos, exploração de simuladores do céu, observações do céu a olho nu, representações em escala dos tamanhos, distâncias e outras grandezas envolvendo astros e sistemas astronômicos.

Unidade II (16 horas): A física aristotélica e o desenvolvimento da física clássica na relação com a controvérsia entre os modelos geoestático e helioestático do cosmos, com ênfase nas contribuições de Copérnico, Tycho Brahe, Kepler e Galileu. Leis de Kepler e a Gravitação Universal de Newton. Marés e suas implicações em fenômenos terrestres e astronômicos. Concepções e representações alternativas e dificuldades na aprendizagem de conteúdos de Astronomia Fundamental: marés e gravitação. O uso de recursos específicos no ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina: cartas celestes e planisférios, modelos didáticos sobre marés, exploração de simuladores do céu, observações do céu a olho nu e ao telescópio, representações em escala dos tamanhos, distâncias e outras grandezas envolvendo astros e sistemas astronômicos.

Unidade III (16 horas): Concepções e representações alternativas e dificuldades na aprendizagem de conteúdos de Astronomia Fundamental: diferenças entre estruturas do Universo, estrelas. Organização, dinâmica e composição dos corpos do Sistema Solar e sua origem. Descrição geral da evolução do Sol e demais estrelas. A visão atual da organização do Universo. Elaboração de materiais de ensino das temáticas envolvidas. O uso de recursos específicos no ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina: cartas celestes e planisférios, modelos didáticos sobre sistema solar e estrelas, exploração de simuladores do céu, observações do céu a olho nu e ao telescópio, representações em escala dos tamanhos, distâncias e outras grandezas envolvendo astros e sistemas astronômicos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

Carlos Chelmann
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AFONSO, Germano Bruno. Relações afro-indígenas. Em: **Scientific American**. (Edição especial de Etnoastronomia), n. 14, mar, 72-79, 2006.

ARAÚJO, Diones C. C. **Uma proposta para a inserção de tópicos de astronomia indígena brasileira no ensino médio: desafios e possibilidades**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Brasília: UnB, 2014.

BOCZKO, Roberto. **Erros comumente encontrados nos livros didáticos do ensino fundamental**. Disponível em: <<http://www.observatorio.diadema.com.br/conf3.html>>. Acesso em: 05 jun. 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: educação é a base. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>. Acesso em: 21/03/2018.

CARVALHO FILHO, Joel Câmara de; GERMANO, Auta Stella de Medeiros. **Astronomia**. (Aulas 01 a 07 e Aulas 11 a 13). Natal, RN: EDUFN, 2007.

IACHEL, G.; LANGHI, R.; SCALVI, R. M. F. Concepções alternativas de alunos do ensino médio sobre o fenômeno de formação das fases da lua. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**. N. 5, 2008, p. 25-37.

IACHEL, Gustavo. O conhecimento prévio de alunos do ensino médio sobre as estrelas. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, 12, 7-29, 2011.

JAFELICE, Luiz Carlos. Astronomia cultural nos ensinos fundamental e médio. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos, n. 19, p. 57-92, 2015.

LANGHI, R. **Idéias de senso comum em astronomia**. Disponível em: <<http://telescopiosnaescola.pro.br/langhi.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2007.

LONGHINI, D.; GOMIDE, H. A.; LUZ, T. M. **OLHE Observatório Local do Horizonte da Escola: Uma proposta para o Ensino de Astronomia**. Jundiaí, Paco Editorial: 2016.

MARTINS, R. **O Universo: Teorias sobre sua Origem e Evolução**. São Paulo: Moderna, 1997.

MEDEIROS, Alexandre. Entrevista com Kepler: A Descoberta da Terceira Lei do Movimento Planetário Em: **Física na Escola**, 4(1), 19-24, 2003.

_____. Entrevista com Kepler: Do seu Nascimento à Descoberta das duas Primeiras Leis. Em: **Física na Escola**, 3(2), 20-33, 2002.

_____. Entrevista com Tycho Brahe. Em: **Física na Escola**, 2(2), 20-30, 2001.

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza e SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/>

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira; e MULLER, Alexei Machado. **Fundamentos de Astronomia e Astrofísica para EAD**. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~fatima/faad.htm>

PEDUZZI, L. O. Q. **Da física e da cosmologia de Descartes à gravitação newtoniana**. Publicação interna. Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

PEDUZZI, L. O. Q. **Força e movimento: de Thales a Galileu**. Publicação interna. Departamento de Física, Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

Revista Latino Americana de Educação em Astronomia: <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

AFONSO, Germano Bruno, Mito e Estações no Céu Tupi-Guarani. Em: **Scientific American Brasil** (Edição

Especial: Etnoastronomia), v. 14, p. 46-55, 2006.

BATISTA, Bruna Raissa Gomes dos Santos. **Do horizonte local às representações da Terra e demais astros no espaço: um minicurso para professores e planetaristas**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática. Natal: UFRN, 2017.

CAMPOS, Márcio. A cosmologia dos Caiapós. Em: **Scientific American**. (Edição especial de Etnoastronomia), n. 14, mar. 2006.

CANALLE, J. **Oficina de Astronomia**. Rio de Janeiro: UERJ/Observatórios Virtuais. Disponível em: <<http://www.telescopiosnaescola.pro.br/oficina.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2007.

CANIATO, R. Ato de fé ou conquista do conhecimento?: um episódio na vida do Joãozinho da Maré. **Educação e Sociedade**, São Paulo: Cortez, v. 21, p. 83-88, 1985.

JAFELICE, Luiz Carlos. **Astronomia, Educação e Cultura**: Abordagens transdisciplinares para vários níveis de ensino. Natal, RN: EDUFRN, 2010.

LONGHINI, Marcos Daniel (Org.) **Ensino de Astronomia na Escola: concepções, ideias e práticas**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2014.

____ (Org.). **Educação em Astronomia: experiências e contribuições para a prática pedagógica**. Campinas: Átomo, 2010.

PICAZZIO, Enos (Org.). **O Céu que nos envolve: Introdução à astronomia para educadores e iniciantes**. São Paulo: Odisseus Editora, 2011.

QUEIROZ, G. P.; LIMA, M. C. B.; VASCONCELLOS, M. M. N. Física e arte nas estações do ano. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA**, n.1, p.33-54, 2004.

SILVA, Daniella Maria Cunha. **Saberes Ambientais e Estações do Ano**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Natal: UFRN, 2014.

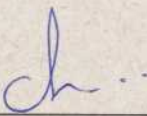
SILVEIRA, Fernando Lang; MEDEIROS, Alexandre. A ilusão sobre o tamanho da lua no horizonte. **Física na Escola**, v. 7, n. 2, p. 67-69, 2006.

SILVEIRA, Fernando Lang. Marés, fases principais da Lua e bebês. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.20, n. 1: p.10-29, abr. 2003.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 02
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 21 de maio de 2019
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 2199774

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1212

MODALIDADE DE OFERTA: (x) Presencial () A Distância

(X) Disciplina Individual () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação)

() Bloco () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)

() Estágio (Atividade Coletiva)

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
			Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
			Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
60h			-	-				-
			-	-				-
			-	-				-
-	-	-						
60h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não
Aula (preencher quando do tipo Atividade
Acadêmica)

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Unidade 1 <i>O que é História da Ciência?</i> Problematização da visão comum sobre História da Ciência. A “Nova História” da Ciência. Fundamentação historiográfica. Historiografia atual X características historiográficas do passado (anacronismo, História Pedigree, História Whig, “hagiografia”, etc.). Internalismo e Externalismo. Relações entre historiografia e visões sobre a ciência. Implicações didáticas. Fontes secundárias. Fontes primárias, Biografias (visões atualizadas X biografias dos grandes homens). Implicações didáticas. Unidade 2 <i>História da Ciência no Ensino</i> Argumentos acadêmicos (História da Ciência para quê, por quê, que tipo). Os debates sobre a História da Ciência no Ensino. A História da Ciência na Legislação Educacional (História da Ciência para quê, por quê, que tipo). Visão crítica sobre episódios históricos em livros didáticos. Transposição didática da História da Ciência (fundamentos teóricos). Unidade 3 Discussão de episódios da História da Física em perspectiva internalista (conceitual) e externalista (explorando dimensões sociais, econômicas e políticas).

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: Unidade 1 (trechos dos seguintes trabalhos) BATISTA, G.L. F., DRUMMOND, J. M. H. F., FREITAS, D. B. Fontes primárias no ensino de física: considerações e exemplos de propostas. <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i>, v. 32, n. 3, p.

663-702, 2015.

- FERREIRA, J. M. H.; MARTINS, A. F. P. Apostila da disciplina de História e Filosofia da Ciência do Ensino à Distância/UFRN - Aula 1 - O que é História da Ciência?
- FORATO, T. C. M.; PIETROCOLA, M.; MARTINS, R. A. Historiografia e natureza da ciência na sala de aula. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 28, p. 27-59, 2011.
- MARTINS, L. A-C P. História da ciência, objetos, métodos e problemas. *Ciência & Educação*, v. 11, n. 2: 305-317, 2005.
- MARTINS, Roberto de Andrade. Seria possível uma história da ciência totalmente neutra, sem qualquer aspecto whig? *Boletim de História e Filosofia da Biologia*, v. 4, n. 3, p. 4-7, set. 2010.
- PRESTES, M. E. B. O whiggismo proposto por Herbert Butterfield. *Boletim de História e Filosofia da Biologia*, v. 4, n. 3, p. 2-4, set. 2010.
- SILVA, C. P.; FIGUEIRÔA, S. F. M.; NEWERLA, V. B.; MENDES, M. I. P. Subsídios para o uso da História das Ciências no ensino: exemplos extraídos das geociências. *Ciência & Educação*, v. 14, n. 3, p. 497-517, 2008.
- SOUSA, R. G. Anacronismo. *Brasil Escola*. Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/historia/anacronismo.htm>>.
- FIGUEIRÔA, S. F. de M. A propósito dos estudos biográficos na história das ciências e das tecnologias. *Revista de História e Estudos Culturais*. Uberlândia, v. 4, n. 3, p. 1-14, 2007.
- URIAS, G.; ASSIS, A. As biografias de cientistas e suas aplicações no ensino de ciências. *ComCiência*. Campinas, n. 155, fev. 2014.

Unidade 2 (trechos dos seguintes trabalhos)

- BALDINATO, J. O.; PORTO, P. A. Variações da história da ciência no ensino de ciências. *Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, ABRAPEC, 2008.
- BATISTA, R. P.; MOHR, A.; FERRARI, N. A análise da história da ciência em livros didáticos do ensino fundamental em Santa Catarina. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6, 2007, Florianópolis, SC. *Anais do VI ENPEC*. ABRAPEC, 2007.
- FORATO, MARTINS e PIETROCOLA. Enfrentando obstáculos na transposição didática da história da ciência para a sala de aula. Pp. 123-154. In: PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P., FERREIRA, J. M. H. (org.). *Temas de história e filosofia da ciência no ensino*. Natal: EDUFRN, 2012.
- MARTINS, R. A. Introdução: a História da Ciência e seus usos na Educação. In: SILVA, C. C. *Estudos de história e filosofia das ciências: subsídios para aplicação no ensino*. São Paulo: Livraria da Física, 2006. P. xxi-xxxiv.
- MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.
- PAGLIARINI, C. R.; SILVA, C. C. A Estrutura dos Mitos Históricos nos Livros de Física. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 10, 2006, Londrina, PR.
- PEDUZZI, L. O. Q. Sobre a História e o Ensino da Física. In: *Evolução dos Conceitos da Física*. Cap. 1, p. 9-19. Florianópolis, 2011.
- PRESTES, M. E. B.; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. Introdução. A importância da história da ciência na educação científica. *Filosofia e História da Biologia*, v. 4, p. 1-16, 2009.

Unidade 3

Exemplo de bibliografia sugerida (trechos dos seguintes trabalhos), dependendo dos episódios abordados:

- DAMASIO, F.; PEDUZZI, L. O. Q. Eppur si muove: A defesa do copernicanismo teve papel central nas condenações de Galileu? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. 2015, Águas de Lindoia, SP. *Anais do X ENPEC*. ABRAPEC, 2015.
- MARTINS, R. A. Estado de repouso e estado de movimento: uma revolução conceitual de Descartes. In: PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. (orgs.) *Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino*. Natal: EDUFRN, 2012. P. 291-308.
- MARTINS, R. A. A maçã de Newton: história, lendas e tolices. In: SILVA, Cibele Celestino (org.). *Estudos de História e Filosofia das Ciências*, Livraria da Física, São Paulo, 2006. P. 167 – 189.
- PORTO, C.M.; PORTO, M.B.D.S.M. Galileu, Descartes e a elaboração do Princípio da inércia. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 31, n. 4, 4601 (2009).
- SILVA, D. A.; PEDUZZI, L. O. Q. A relação entre as hipóteses e o papel de Deus na doutrina

newtoniana. In: PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. (orgs.) *Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino*. Natal: EDUFRN, 2012. P. 309-329.

- SILVEIRA, F. L.; PEDUZZI, L. O. Q. Três episódios de descoberta científica: da caricatura empirista a uma outra história. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. p. 23, 27-55, 2006. (Episódio de Galileu).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Unidade 1

- ALFONSO-GOLDFARB, A. M. O que é História da Ciência. São Paulo: Brasiliense, 1995.
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas* - 9. ed. - São Paulo: Perspectiva, 2006.

Unidade 2

- BIZZO, N. História da Ciência e Ensino: onde terminam os paralelos possíveis? *Em aberto*, ano 11, n. 55, p. 29-35, jul/set.1992.
- BOAS, A. V.; SILVA, M. R.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. História da Ciência e Natureza da Ciência: Debates e Consensos. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 30, n. 2, p. 287-322, ago. 2013.
- CARVALHO, A. M. P. et al. A história da ciência, a psicogênese e a resolução de problemas na construção do conhecimento em sala de aula. *Rev. Fac. de Edu.*, v. 19, n. 2, p. 245-256, 1993.
- CHALMERS, A. F. *O que é a ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993.
- GIL PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.
- 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.
- MARTINS, A. F. P. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em "temas" e "questões". *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 32, n. 3, p. 703-737, dez. 2015.
- PEDUZZI, L. O. Q. Sobre a utilização didática da História da Ciência. In: PIETROCOLA, M. (Org.) *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001. P. 151-170.
- SALTIEL, E. e VIENNOT, L. - 1985 - Qué Aprendemos de las Semejanzas entre las Ideas Historicas y el Razonamiento Espontáneo de los Estudiantes? - *Enseñanza de las Ciencias*, 3(1): 137-144.

Unidade 3

- PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. (orgs.) *Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino*. Natal: EDUFRN, 2012. P. 291-308.
- SILVA, Cibele Celestino (org.). *Estudos de História e Filosofia das Ciências*. Livraria da Física, São Paulo, 2006.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 02

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

(Local)

de de

Carlos Chesman
Chefe do Dept. de Física e Experimental
Mat. 2199774

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1213

NOME: FILOSOFIA DA CIÊNCIA E ENSINO

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- ☒ Disciplina Individual ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
- ☐ Módulo ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
- ☐ Bloco ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
- ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Autônoma
- ☐ Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60h			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)							
---	--	--	--	--	--	--	--

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Unidade 1

O indutivismo e o pensamento de Francis Bacon. A perspectiva empirista. Origens históricas. Considerações metodológicas antecedentes: status do conhecimento, razão, observação (Aristóteles, Platão, atomistas e eleatas).

A “visão comum” sobre a ciência, o método científico e a demarcação entre ciência e não-ciência. O empirismo-indutivismo.

Problematização da “visão comum” sobre ciência. O “método científico” e suas limitações.

Uma leitura empirista da História.

David Hume e a crítica à indução. O refutacionismo de Karl Popper. A demarcação entre ciência e não ciência, segundo Popper.

Uma leitura refutacionista da História.

Unidade 2

O pensamento de Gaston Bachelard. Rupturas e progresso. As noções de obstáculo e de perfil epistemológico.

O pensamento de Thomas Kuhn. As noções de ciência normal, paradigma, ruptura e revolução científica.

A demarcação entre ciência e não ciência, segundo Kuhn.

Uma leitura kuhniana da História

O pensamento de Imre Lakatos. Racionalidade, continuidade e programas de pesquisa.

Paul Feyerabend e o “anarquismo epistemológico”. O pluralismo metodológico e as críticas ao caráter “dogmático” da ciência.

Uma leitura feyerabendiana da História.

Unidade 3

Diferentes visões sobre a ciência. A percepção de diferentes formas de conhecimento.

A diversidade e o pluralismo epistêmico e metodológico. Estímulo à reflexão sobre as práticas docentes.

Hipóteses, leis, teorias, o papel do experimento (segundo as perspectivas filosóficas estudadas nas unidades)

A Filosofia da Ciência como fundamentação para o Ensino de Física.

A experimentação no ensino de Física, fundamentação nas críticas ao empirismo-indutivismo.

Problematização da visão de experimento crucial.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Unidade 1 (trechos dos seguintes trabalhos)

- CHALMERS, A. F. *O que é a ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993. Cap. 1, 2 e 3.
- FERREIRA, J. M. H.; MARTINS, A. F. P. Apostila da disciplina de História e Filosofia da Ciência do Ensino à Distância/UFRN - Aula 9 – Indução, empirismo e o método científico.
- FERREIRA, J. M. H.; MARTINS, A. F. P. Apostila da disciplina de História e Filosofia da Ciência do Ensino à Distância/UFRN - Aula 10 – A crítica à indução.
- NEVES et al. Galileu fez o experimento do plano inclinado? *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 7, n. 1, p. 1-17, 2008.
- ZYLBERSZTAJN, A. Galileu – Um cientista e várias versões. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 5 (número especial), p. 36-48, jun. 1988.

Unidade 2 (trechos dos seguintes trabalhos)

- FERREIRA, J. M. H.; MARTINS, A. F. P. Apostila da disciplina de História e Filosofia da Ciência do Ensino à Distância/UFRN - Aula 11 – Rupturas e Revoluções.

- FERREIRA, J. M. H.; MARTINS, A. F. P. Apostila da disciplina de História e Filosofia da Ciência do Ensino à Distância/UFRN - Aula 12 – Adeus à razão?
- FERREIRA, J. M. H.; MARTINS, A. F. P. Apostila da disciplina de História e Filosofia da Ciência do Ensino à Distância/UFRN - Aula 13 – A ciência em oposição ao “senso comum”.
- OSTERMAN, F. A epistemologia de Kuhn. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v.13,n3: p.184-196, dez.1996.
- LOPES, A. R. C. Contribuições de Gaston Bachelard ao Ensino de Ciências. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 11, n. 3, p. 248-274, 1993.
- SILVEIRA, F. L. A filosofia da ciência de Karl Popper: o racionalismo. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v.13,n3: p.197-218, dez.1996.
- REGNER, A. C. K. P. Feyerabend e o pluralismo metodológico. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v.13,n3: p.231-247, dez.1996.
- LOPES, A. R. C. Bachelard: o filósofo da desilusão. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v.13,n3: p.248-273, dez.1996.

Unidade 3 (trechos dos seguintes trabalhos)

- SILVEIRA, F. L. da. A Filosofia da Ciência e o Ensino de Ciências. Em Aberto, Brasília, ano 11, n.º 55, jul./set. 1992. p. 36-41.
- ARAÚJO, M. S. T.; e ABIB, M. L. V. S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 25, n.2, pp. 176-194, 2003.
- BRAGA, M. GUERRA, A. REIS, J. C. A física experimental numa perspectiva histórico-filosófica. In: PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. (orgs.) *Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino*. Natal: EDUFRN, 2012. P. 211- 228.
- SILVA, C. C.; MARTINS, R. A. A Teoria das Cores de Newton: um exemplo do uso da História da Ciência em sala de aula. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 1, p. 53-65, 2003.
- MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, v. 12, n. 3, p. 164-214, 1995.
- MARTINS, A. F. P. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em “temas” e “questões. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 32, n. 3, p. 703-737, dez. 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Unidade 1

- CHALMERS, A. F. *O que é a ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993.

Unidade 2

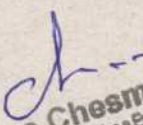
- CHALMERS, A. F. *O que é a ciência, afinal?* São Paulo: Brasiliense, 1993.
- CHALMERS, A.F. *A fabricação da ciência*, Editora da UNESP, São Paulo 1994
- CHIBENI, S. O que é ciência?
- KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas* - 9. ed. - São Paulo: Perspectiva, 2006.

Unidade 3

- PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P.; FERREIRA, J. M. H. (orgs.) *Temas de História e Filosofia da Ciência no Ensino*. Natal: EDUFRN, 2012. P. 291-308.
- SILVA, Cibele Celestino (org.). *Estudos de História e Filosofia das Ciências*. Livraria da Física, São Paulo, 2006.
- GIL PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: NÍVEL 03
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____ de _____ de _____
(Local)


Carlos Chesman
 Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
 Mat.: 2199774

 Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/ DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1214**

NOME: **Fundamentos do Ensino de Física**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|---|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60								
Carga Horária PRÁTICA									
Carga Horária À DISTÂNCIA									
Carga Horária de NÃO AULA									
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FPE0681	Fundamentos da Psicologia Educacional
FPE0680	Fundamentos Sócio- Filosóficos da Educação

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
• O ensino de ciências (Física): da história às atuais orientações educacionais; • As concepções alternativas e o Ensino de Física; • Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) no Ensino de Física: recursos e aspectos didático-pedagógicos. • A Transposição Didática; • Práticas experimentais: bases teóricas e metodológicas para no processo de ensino-aprendizagem; • Ensino por Investigação; • Contextualização e Interdisciplinaridade no ensino de Física; • Temas Geradores e a Aprendizagem Centrada em Eventos; • Os três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento; • Mapas Conceituais: teoria subjacente e emprego no ensino de ciências	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ANGEL, Flaminio de Oliveira; SANTOS, Leonardo Sioufi Fagundes dos; RIBEIRO, Carlos Eduardo. Ensino de Física mediado por tecnologias digitais de informação e comunicação e a literacia científica. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, p. 651-677, ago. 2012. ANGOTTI, J. A. P., DE BASTOS F. P., SOUSA, C. A. As Mídias e suas Possibilidades: desafios para o novo educador. Tópicos de Ciência e Tecnologia Contemporâneas. Disponível em: http://www.ced.ufsc.br/men5185. Acesso em 20 de Maio de 2012. ANJOS, Antonio Jorge Sena dos. As novas tecnologias e o uso dos recursos telemáticos na educação científica: a simulação computacional na educação em Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 25, n. 3, p. 569-600, jan. 2009. BENITTI, F.B.V., Exploring the educational potential of robotics in schools: A systematic review. Computers & Education, 58(3), pp.978-988, 2012. BERTI, Valdir Pedro. Interdisciplinaridade: um conceito polissêmico. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química) - Ensino de Ciências (Física, Química e Biologia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. BRASIL., Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação. Brasília: MEC/CNE, 1998. _____. Orientações curriculares para o ensino médio. Volume 2 – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Básica. – Brasília : Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica, 2006. _____. PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de

Educação Média e Tecnológica (Semtec). Brasília: MEC/Semtec, 2002.

_____. PCN Ensino médio. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Parte II - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). Brasília: MEC/Semtec, 2000.

BROCKINGTON, Guilherme; PIETROCOLA, Mauricio. Serão as Regras da Transposição Didática Aplicáveis aos Conceitos de Física Moderna?. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 10, n. 3, p. 387-404, 2016.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, p. 1-20, 2013.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

DELIZOICOV, Demétrio et al. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. Cortez Editora, 2002.

FIOLHAIS, C. & TRINDADE, J. Física no Computador: o computador como uma Ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. Vol.25, n.3, Setembro, 2003.

FREIRE, P., Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 36a edição, São Paulo: Paz e Terra, 2007.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; GONÇALVES, Carla Fernanda; TUFY, Sandra Pedrosa. Um panorama das tecnologias digitais da informação e comunicação na educação: desafios, habilidades e incentivos estatais. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 32, n. 2, p. 645-665, jun. 2014.

MEDEIROS, A.; MEDEIROS, C. F. Possibilidades e Limitações das Simulações Computacionais no Ensino da Física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v.24, n.2, 2002.

MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga. O uso de tecnologias móveis no ensino de física: uma avaliação de seu impacto sobre a aprendizagem dos alunos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. Vol. 16, No1, 2016.

NOVAK, Joseph D.; CAÑAS, Alberto J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis Educativa (Brasil)*, v. 5, n. 1, 2010.

PIETROCOLA, Mauricio (Org). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: ED. da UFSC, 2001.

ROSA, Cleci W. da; ROSA, Álvaro B. da. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. *Revista Iberoamericana de Educación*, N. 58/2, 2012. ISSN: 1681-565.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CORREIA, P. R. M.; SILVA, A. C. da.; JUNIOR, J. G. R., Mapas conceituais como ferramenta de avaliação na sala de aula. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 32, n. 4, 2010.

SCHIVANI, Milton. Contextualização no ensino de física à luz da teoria antropológica do didático: o caso da robótica educacional. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SOUZA, Vitor Fabricio Machado. A importância da pergunta na promoção da alfabetização científica dos alunos em aulas investigativas de Física. 2012. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

DeBOER, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 37, n. 6, PP. 582 ± 601.

<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

<http://tvescola.mec.gov.br/tve/home>

http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura Plena em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de _____ de _____
 (Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
 Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
 Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA/DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1215

NOME: ASTRONOMIA E ENSINO II

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|--|
| (X) Disciplina | () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| () Módulo | () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| () Bloco | () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | () Atividade Autônoma |
| () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	40h			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	20h			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA	0h			-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60h								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

26

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1211	ASTRONOMIA E ENSINO I
FIS1202	FÍSICA GERAL II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	--

EMENTA / DESCRIÇÃO	
O Ensino de Astronomia no Ensino Médio conforme as diretrizes nacionais e pesquisas em ensino; Concepções e representações alternativas, dificuldades no ensino-aprendizagem de conteúdos de Astrofísica e Cosmologia; Estratégias e atividades para o ensino da Astrofísica no Ensino Médio; Estrutura interna e produção de energia no Sol; Brilho, magnitude, luminosidade, cor e temperatura das estrelas; diagrama H-R; evolução estelar; Zona de habitabilidade de uma estrela, e busca de vida fora da Terra e do Sistema Solar; Descrições da Origem do Universo em diferentes culturas, em particular nas culturas indígenas e afro-brasileiras; Princípio da Equivalência e Teoria da Relatividade Geral; Bases observacionais, e descrição do Big Bang para a origem e evolução do Universo; Ideias e desafios contemporâneos para a Astrofísica e Cosmologia; Elaboração e análise de planos de aula de Astronomia no Ensino Médio. Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i>, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão ***** Proposta de distribuição dos conteúdos por Unidade: Unidade I (28 horas): O Ensino de Astronomia no Ensino Médio conforme as diretrizes nacionais e pesquisas em ensino; Concepções e representações alternativas, dificuldades no ensino-aprendizagem de conteúdos de Astrofísica e Cosmologia; Estrutura interna e produção de energia no Sol; Brilho, magnitude, luminosidade, cor e temperatura das estrelas; diagrama H-R; evolução estelar; Estratégias e atividades para o ensino da Astrofísica no Ensino Médio: formas de observar o Sol e as manchas solares com segurança. Unidade II (16 horas): Concepções e representações alternativas, dificuldades no ensino-aprendizagem de conteúdos de Astrofísica e Cosmologia; Busca de vida fora da Terra e do Sistema Solar; Estratégias e atividades para o ensino da Astrofísica no Ensino Médio: propostas para o estudo das estrelas; Descrições da Origem do Universo em diferentes culturas, em particular nas culturas indígenas e afro-brasileiras; Unidade III (16 horas): Princípio da Equivalência e Teoria da Relatividade Geral; Bases observacionais, e descrição do Big Bang para a origem e evolução do Universo; Ideias e desafios contemporâneos para a Astrofísica e Cosmologia; Elaboração e análise de planos de aula de Astrofísica para o Ensino Médio.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

AROCA, Silvia; SILVA, Cibele Celestino. Ensino de astronomia em um espaço não formal: observação do Sol e de manchas solares. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, n. 1, 1402, 2011.

CARVALHO FILHO, Joel Câmara de; GERMANO, Auta Stella de Medeiros. **Astronomia**. (Aulas 12 a 15). Natal, RN: EDUFRRN, 2007.

CATELLI, Francisco; GIOVANNINI, Odilon; BALEN, Osvaldo; SILVA, Fernando Siqueira. Instrumentação para o ensino de astronomia: projetando a imagem do Sol. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n.7, p. 7-13, 2009.

GALANTE, D.; SILVA, E. P.; Rodrigues, F., Horvath, J. E. ; AVELLAR, M. G. Avellar (Orgs.). **Astrobiologia: uma ciência emergente**. (Livro-texto eletrônico). Tikinet/USP, 2016.

IAG-USP, Observatório de SP e CNPQ. Vários autores. **Observatórios Virtuais. (Atividades Práticas)**. São Paulo. Publicação em CD-ROM. Monferrer Produções Ltda. 2004. Disponível em: <http://www.telescopiosnaescola.pro.br/> Acesso em: 22/03/2018.

JAFELICE, Luiz Carlos. **Astronomia, Educação e Cultura: Abordagens transdisciplinares para vários níveis de ensino**. Natal, RN: EDUFRRN, 2010.

LONGHINI, M. D. (Org.) **Ensino de Astronomia na Escola: concepções, ideias e práticas**. Campinas, SP: Editora Átomo, 2014.

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza e SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia e Astrofísica**. Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/>

OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira; e MULLER, Alexei Machado. **Fundamentos de Astronomia e Astrofísica para EAD**. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~fatima/faad.htm>

Revista Latino Americana de Educação em Astronomia: <http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

ARTHURY, Luiz H. M.; PEDUZZI, Luiz O. Q. A teoria do big bang e a natureza da ciência. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 20, p. 59-90, 2015.

HORVAT, J. E. Uma proposta para o ensino da astronomia e astrofísica estelares no Ensino Médio. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 35, n. 4, 4501, 2013.

IACHEL, Gustavo. O conhecimento prévio de alunos do ensino médio sobre as estrelas. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, 12, 7-29, 2011.

LIMA, J. A.; SANTOS, R. C. 100 Anos da Cosmologia Relativística (1917-2017). Parte I: Das Origens à Descoberta da Expansão Universal (1929). **Revista Brasileira de Ensino de Física**, vol 40, nº1, e1313 (2018).

MARTINS, R. **O Universo: Teorias sobre sua Origem e Evolução**. São Paulo: Moderna, 1997.

MEDEIROS, A. As origens da Relatividade Geral e a Constante Cosmológica. **Física na Escola**, v. 14, n. 1, p. 40-49, 2016.

_____. As origens da Relatividade Geral e a Constante Cosmológica. Parte 2. **Física na Escola**, v. 14, n. 2, p. 56-66, 2016.

NEVES, M. C. D. A questão controversa da cosmologia moderna: Hubble e o infinito. Parte 1. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v.17, n.2, p. 189-204, ago. 2000a. Disponível em: <http://www.fsc.ufsc.br/cbef/port/17-2/artpdf/a5.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2007.

_____. A questão controversa da cosmologia moderna: uma teoria e suas incongruências. Parte 2. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v.17, n.2, p. 205-228, ago. 2000b. Disponível em: <http://www.fsc.ufsc.br/cbef/port/17-2/artpdf/a6.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2007.

PICAZZIO, Enos (Org.). **O Céu que nos envolve: Introdução à astronomia para educadores e iniciantes**. São

Paulo: Odisseus Editora, 2011.

SILVA, Hebert Roberto Araujo. **Física Moderna no Ensino Médio: A espectroscopia na gênese das modernas concepções da Física e áreas afins. Dissertação.** Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Rio de Janeiro: CEFET/RJ, 2013.

WAGA, Ioav. Cem anos de descobertas em cosmologia e novos desafios para o Século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 27, n. 1, p. 157 - 173, 2005.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 28 de maio de 2019
(Local)

h h

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

h h
Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1216**

NOME: **Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física I**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

☒ Disciplina ☐ Módulo ☐ Bloco ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Estágio (Atividade Coletiva)	☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) ☐ Atividade Autônoma
---	---

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA									
Carga Horária PRÁTICA	30								
Carga Horária À DISTÂNCIA									
Carga Horária de NÃO AULA									
Carga Horária TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1214	Fundamentos do Ensino de Física
FIS1201	Física Geral I
FIS1202	Física Geral II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Mecânica Clássica, Oscilações e Ondas na Educação Básica, por exemplo: • Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, <i>Teaching Learn Sequences</i> (TLS), dentre outras.); • Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); • Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; • Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i>, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. <i>Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.</i> (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 27-48, ago. 2010. CATELLI, Francisco; GIOVANNINI, Odilon; LAURIDO, Valdinei Gomes. "Demonstração" da lei da inércia?. <i>Rev. Bras. Ensino Fís.</i>, São Paulo, v. 38, n. 4, e4312, 2016. CAVALCANTE, Marisa Almeida; MONTEIRO RODRIGUES, Carlos Eduardo; PONTES, Liliâne Alves. Novas tecnologias no estudo de ondas sonoras. <i>Caderno Brasileiro de Ensino de Física</i>, Florianópolis, v. 30, n. 3, p. 579-613, out. 2013 CORREIA, Daniele; BOLFE, Maira Angélica; SAUERWEIN, Inés Prieto Schmidt. O estudo das ondas sonoras por

meio de uma atividade didática envolvendo leitura de um texto de divulgação científica. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 556-578, set. 2016.

DARROZ, Luiz Marcelo; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner; GIARETTA, Pedro Henrique. Uso de imagens esportivas no ensino de mecânica: uma análise nos livros didáticos de física. Investigações em Ensino de Ciências 22, no. 3 (2017): 125-144.

DE CAMARGO, Eder Pires. "A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica." Ciência & Educação (Bauru) 16.1 (2010).

DOS REIS, Thiago Mello. Proposta didática baseada em videoanálise para fomentar a redução da abstração e a aprendizagem significativa no estudo da física: Aplicação aos movimentos circulares. Física na Escola, v. 15, n. 2, 2017.

DUARTE, Sergio Eduardo. Física para o Ensino Médio usando simulações e experimentos de baixo custo: um exemplo abordando dinâmica da rotação. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, p. 525-542, ago. 2012.

ERROBIDART, Hudson Azevedo et al. Ouvido mecânico: um dispositivo experimental para o estudo da propagação e transmissão de uma onda sonora. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 36, n. 1, p. 1-6, mar. 2014.

FERNANDES, A.C.P. et al. Efeito Doppler com tablet e smartphone. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 38, n. 3, e3504, 2016.

FERNANDES, Sandro Soares; VIANNA, Deise Miranda. "Da Arca de Noé à Enterprise": uma atividade investigativa envolvendo sistema métrico. Física na Escola, v. 12, n. 2, 2011.

FONSECA, Monaliza et al. O laboratório virtual: uma atividade baseada em experimentos para o ensino de mecânica. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v.35, n.4, p. 1-10, dez. 2013.

JESUS, V.L.B. de; SASAKI, D.G.G.. Vídeo-análise de um experimento de baixo custo sobre atrito cinético e atrito de rolamento. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 36, n. 3, p. 1-6, set. 2014.

LABURÚ, Carlos Eduardo et al. Visualizando ondas eletromagnéticas estacionárias (um experimento na cozinha de casa). Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 17, n. 3, p. 328-335, jan., 2000.

MEDINA, Márcio Medina. Como ensinar unidades e medidas. Física na Escola, v. 12, n. 2, 2011.

MICHA, Daniel Neves; FERREIRA, Mauro. Física no esporte - parte 1: saltos em esportes coletivos. Uma motivação para o estudo da mecânica através da análise dos movimentos do corpo humano a partir do conceito de centro de massa. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 35, n. 3, p. 1-9, set. 2013.

MICHA, Daniel Neves.; et all. Enxergando no escuro: a física do invisível. Física na Escola, v. 12, n. 2, 2011.

MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga; MONTEIRO, Isabel Cristina de Castro; GASPAR, Alberto. Abordagem experimental da força de atrito em aulas de Física do Ensino Médio. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 29, n. 3, p. 1121-1136, dez. 2012.

NEGREIROS, Sara Guimaraes; DE OLIVEIRA, Glaydson Francisco Barros. Proposta para o lançamento de foguetes de garrafa PET utilizando uma base automatizada. Física na Escola, v. 15, n. 2, 2017.

PEREIRA, Moisés Lobo D'Almada Alves; OLENKA, Laudileni; OLIVEIRA, Paloma Emanuelle Duarte Fernandes. Física em Ação através de Tirinhas e Histórias em Quadrinhos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 896-926, dez. 2016.

PIETROCOLA, Maurício (Org). Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: ED. da UFSC, 2001.

RIBEIRO, Jair Lúcio Prados. Por que a percussão de uma mola produz o mesmo som de "pistolas laser" do filme Star Wars?. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 31, n. 2, p. 385-399, mar. 2014.

SAAB, Sérgio da Costa; CÁSSARO, Fábio Augusto Meira; BRINATTI, André Mauricio. Laboratório caseiro: tubo de ensaio adaptado como tubo de kundt para medir a velocidade do som no ar. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 112-120, jan. 2005.

SCHAPPO. Marcelo Girardi. Medindo a velocidade de rotação da terra sem sair de casa. Física na Escola, v. 10, n. 2, 2009.

VALENTIN, Manuel Blanco et al. Aquisição de imagens ultrassônicas como experimento didático. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 40, n. 2, e2503, 2018.

VIVAS, Deise Benn Pereira; TEIXEIRA, Elder Sales; CRUZ, Juan Alberto Leyva. Ensino de Física para surdos: um experimento mecânico e um eletrônico para o ensino de ondas sonoras. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 197-215, maio 2017.

ZAMBON, Luciana Bagolin; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. Livros didáticos de física e sua (sub)utilização no ensino médio. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 19, e2668, 2017.

ZANETTI NETO, Giovani; FERRACIO, Laércio. Atividades práticas no ensino de física na EJA. Física na Escola, v. 15, n. 2, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

<http://www1.fisica.org.br/fne/>

<http://www.if.usp.br/gref>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

<http://tvescola.mec.gov.br/tve/home>

http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Licenciatura em Física

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

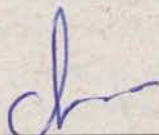
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Cherman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1217**

NOME: **Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física II**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|---|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA									
Carga Horária PRÁTICA	30								
Carga Horária À DISTÂNCIA									
Carga Horária de NÃO AULA									
Carga Horária TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1214	Fundamentos do Ensino de Física
FIS1202	Física Geral II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Mecânica dos Fluidos e Termodinâmica na Educação Básica, por exemplo: • Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, <i>Teaching Learn Sequences</i> (TLS), dentre outras.); • Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); • Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; • Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i>, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: AGUIAR JUNIOR, Orlando Gomes de. Planejar o ensino considerando a perspectiva da aprendizagem: uma análise de abordagens didáticas na introdução à Física térmica. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 219-241, jan. 2002. BRUM WERLANG, Rafael; LANG DA SILVEIRA, Fernando. A física dos pneumáticos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 30, n. 3, p. 614-627, out. 2013. CORDOVA, Hercílio P. et al. . Audietermômetro: um termômetro para a inclusão de estudantes com deficiência visual. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo , v. 40, n. 2, e2505, 2018. DA ROSA, Cleci Teresinha Werner et al. Experimento de condução térmica com e sem uso de sensores e Arduino. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 33, n. 1, p. 292-305, abr. 2016 DA SILVEIRA, Fernando Lang. Um tema negligenciado em textos de física geral: A vaporização da água. Física na Escola, v. 14, n. 2, 2016.

DARROZ, Luiz Marcelo; PÉREZ, Carlos Ariel Samudio. Princípio de Arquimedes: uma abordagem experimental. Física na Escola, v. 12, n. 2, 2011.

FILHO, Adalberto Ayjara Dornelles. Demonstre em aula uma questão em hidrodinâmica. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 13, n. 1, p. 76-79, jan. 1996.

JESUS, V.L.B. de; MARLASCA, C.; TENORIO, A.. Ludião versus princípio do submarino. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 29, n. 4, p. 599-603, 2007.

MATTOS, Cristiano Rodrigues de; DRUMMOND, Ana Valéria N.. Sensação térmica: uma abordagem interdisciplinar. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 7-34, jan. 2004.

MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga et al. Proposta de atividade para abordagem do conceito de entropia no ensino médio. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 26, n. 2, p. 367-378, ago. 2009.

SILVA, José Carlos Xavier; LEAL, Carlos Eduardo dos Santos. Proposta de laboratório de física de baixo custo para escolas da rede pública de ensino médio. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 39, n. 1, e1401, 2017.

SILVA, Osmar Henrique Moura da; LABURÚ, Carlos Eduardo; NARDI, Roberto. Reflexões para subsidiar discussões sobre o conceito de calor na sala de aula. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 25, n. 3, p. 383-396, jan. 2009.

SILVEIRA, Fernando Lang da; LEVIN, Yan. Pressão e volume em balões de festa: podemos confiar em nossa intuição?. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 285-295, jan. 2004.

SOUZA, Anderson R. de et al. A placa Arduino: uma opção de baixo custo para experiências de física assistidas pelo PC. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 33, n. 1, p. 01-05, mar. 2011.

WELTNER, Klaus; MIRANDA, Paulo. Medição do calor específico do ar em sala de aula. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 19, n. 2, p. 253-262, jan. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

<http://www1.fisica.org.br/fne/>

<http://www.if.usp.br/gref>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

<http://tvescola.mec.gov.br/tve/home>

http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Licenciatura em Física

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 5

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

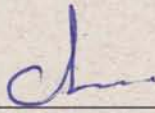
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

(Local)

de

de

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1218**

NOME: **Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física III**

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|--|
| (X) Disciplina | () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| () Módulo | () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| () Bloco | () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | () Atividade Autônoma |
| () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA									
Carga Horária PRÁTICA	30								
Carga Horária À DISTÂNCIA									
Carga Horária de NÃO AULA									
Carga Horária TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1214	Fundamentos do Ensino de Física
FIS1203	Física Geral III

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Eletricidade e Magnetismo na Educação Básica, por exemplo: • Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, <i>Teaching Learn Sequences</i> (TLS), dentre outras.); • Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); • Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; • Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i>, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CHAIB, J.P.M.C.; ASSIS, A.K.T.. Experiência de Oersted em sala de aula. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 29, n. 1, p. 41-51, 2007. DE CAMARGO, Eder Pires; NARDI, Roberto. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo para alunos com deficiência visual. Investigações em Ensino de Ciências 12.1 (2016): 55-69. DE LIMA, A.C.; BERTUOLA, A.C. Retroprojeção do campo magnético. Física na Escola, v. 11, n. 2, 2010. FERREIRA, Ewerton Jéferson Barbosa; DA SILVA, Ana Paula Bispo; DO NASCIMENTO, Luciano Feitosa. Fios, bobinas e ímãs: Iniciando os estudos em eletromagnetismo. Física na Escola, v. 14, n. 2, 2016. LIMA, Sorandra Corrêa de; TAKAHASHI, Eduardo Kojy. Construção de conceitos de eletricidade nos anos iniciais do Ensino Fundamental com uso de experimentação virtual. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo , v. 35, n. 3, p. 1-11, set.

(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

2013.

LOPES, Deisy Piedade Munhos; CHINAGLIA, Dante Luis; PIMENTEL, Jorge Roberto. Associação de pilhas novas e usadas em paralelo: uma análise qualitativa para o ensino médio. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 20, n. 1, p. 117-122, jan. 2003.

LOPES, Deisy Piedade Munhos; STEIN-BARANA, Alzira Cristina de Mello; MORENO, Leandro Xavier. Construção de um guindaste eletromagnético para fins didáticos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 26, n. 1, p. 199-207, maio 2009.

MACÊDO, Josué Antunes de; DICKMAN, Adriana Gomes; ANDRADE, Isabela Silva Faleiro de. Simulações computacionais como ferramentas para o ensino de conceitos básicos de Eletricidade. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, p. 562-613, ago. 2012.

PARISOTO, Mara Fernanda; MOREIRA, Marco Antonio; DE ALMEIDA, Wesley Dias. O ensino de conceitos de eletromagnetismo, óptica, ondas e física moderna e contemporânea através de situações que envolvem equipamentos tecnológicos de medicina. Física na Escola, v. 15, n. 1, 2017.

SABA, Marcelo MF. "A Física das Tempestades e dos Raios." Física na Escola 2.1 (2001): 19-22.

SILVA, Osmar Henrique Moura; LABURÚ, Carlos Eduardo. Uma versão compacta do motor elétrico de Faraday para demonstração em sala de aula. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 385-395, jun. 2013.

TEIXEIRA, Jonny Nelson; MURAMATSU, Mikiya; ALVES, Luís Augusto. Um modelo de usina hidrelétrica como ferramenta no ensino de Física. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 248-264, maio 2017.

TORT, A.C.. Dois problemas práticos de eletricidade Vitoriana e sua discussão no ensino secundário e universitário. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 31, n. 2, p. 2304.1-2304.5, jun. 2009.

VIDAL, Xabier Cid; MANZANO, Ramón Cid. O LHC ajudando a entender conceitos de eletrostática no ensino médio. Física na Escola, v. 11, n. 2, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

<http://www1.fisica.org.br/fne/>

<http://www.if.usp.br/gref>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

<http://tvescola.mec.gov.br/tve/home>

http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Licenciatura Plena em Física

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 06

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1219**

NOME: **Produtos e processos educacionais para o Ensino de Física IV**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|---|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA									
Carga Horária PRÁTICA	30								
Carga Horária À DISTÂNCIA									
Carga Horária de NÃO AULA									
Carga Horária TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1214	Fundamentos do Ensino de Física
FIS1204	Física Geral IV

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1223	Conceitos de Física Moderna I

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise e desenvolvimento de produtos e processos educacionais sob diferentes estratégias metodológicas para o Ensino de Óptica e de Física Moderna e Contemporânea na Educação Básica, por exemplo: • Propostas de ensino (Sequências Didáticas Investigativas, Unidades de Ensino Potencialmente Significativas, <i>Teaching Learn Sequences</i> (TLS), dentre outras.); • Material textual (manuais, guias, roteiros, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares); • Práticas educacionais no Ensino de Física por meio de recursos didáticos como: Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.). Protótipos educacionais. Kits e conjuntos para atividades experimentais. Robótica educacional. Softwares Educacionais (Livres e Comerciais). Microcontroladores e plataformas de prototipagem. Jogos analógicos. Interfaces digitais; • Atividades de extensão (cursos, oficinas, mostra, ciclos de palestras, exposições, atividades de divulgação científica e outras). Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares <i>Práticas Extensionistas</i>, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: ALBUQUERQUE, Kleber Briz; SANTOS, Paulo José Sena dos; FERREIRA, Gabriela Kaiana. Os Três Momentos Pedagógicos como metodologia para o ensino de Óptica no Ensino Médio: o que é necessário para enxergarmos?. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 32, n. 2, p. 461-482, mar. 2015. ALCANTRA, Marlon C.; BRAGA, Marco; COSTA, Marcio F.S. Espelhos, lentes e pintura: Uma proposta de atividade baseada na obra de David Hockney. Física na Escola, v. 15, n. 1, 2017. ALMEIDA, Wellington Luis de et al. Espelhos esféricos confeccionados com materiais acessíveis para demonstração de formação de imagens em sala de aula. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 396-408, abr. 2013. ARRUDA, Sergio de Mello; TOGINHO FILHO, Dari de Oliveira. Laboratório caseiro de física moderna. Caderno

Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, p. 390-395, jan. 2004.

BATISTA, Carlos Alexandre dos Santos; SIQUEIRA, Maxwell Roger da Purificação. A inserção da Física Moderna e Contemporânea em ambientes reais de sala de aula: uma sequência de ensino-aprendizagem sobre a radioatividade. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 880-902, dez. 2017.

BOFF, Cleber Adelar; BASTOS, Rodrigo Oliveira; MELQUIADES, Fábio Luiz. Práticas experimentais no ensino de física nuclear utilizando material de baixo custo. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 1, p. 236-247, maio 2017.

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto; VERASZTO, Estéfano Vizconde. A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de óptica. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 30, n. 3, p. 3401.1-3401.13, Sept. 2008.

CAMPOS, Alexandre. DE SOUSA, Wellington Batista. SOUZA, Tadeu Nunes. Luz, cor e visão: Uma proposta de ensino por investigação. Física na Escola, v. 15, n. 1, 2017.

CARUSO, Francisco; FREITAS, Nilton de. Física Moderna no Ensino Médio: o espaço-tempo de Einstein em tirinhas. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 26, n. 2, p. 355-366, ago. 2009.

CATELLI, Francisco; GIOVANNINI, Odilon; DE OLIVEIRA, Suzana França. Espectrômetro amador: quantificando comprimentos de onda. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 951-970, dez. 2017.

CATELLI, Francisco; LIBARDI, Helena. CDs como lentes difrativas. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 32, n. 2, p. 1-6, jun. 2010.

CATELLI, Francisco; VICENZI, Scheila. Interferômetro de Michelson. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, p. 350-358, jan. 2004.

CORDOVIL DA SILVA, Luiz Pinheiro et al. Uso de díodos emissores de luz (LED) de potência em laboratório de Óptica. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 31, n. 1, p. 60-77, nov. 2013.

DA CRUZ, Gerson Kniphoff et al. Um iluminador de baixo custo para a realização de experimentos de óptica geométrica. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 40, n. 3, e3502, 2018.

DORTA, Marcel Phillippi; SOUSA, Edi Carlos Pereira de; MURAMATSU, Mikiya. O projetor de gotas e suas diversas abordagens interdisciplinares no Ensino de Física. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 38, n. 4, e4503, 2016.

DOS SANTOS, Erick Santana; MENEZES JR., Roberto dos Santos; DA SILVA SANTANA, Victor Mancir. Determinação experimental da constante de Planck pela observação da corrente de descarga de um capacitor. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 32, n. 3, p. 824-836, jun. 2015.

EBERHARDT, Dario et al. Experimentação no ensino de Física Moderna: efeito fotoelétrico com lâmpada néon e LEDs. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 3, p. 928-950, dez. 2017.

FERNANDES, Rúbia de Fátima Antunes Martins et al. Pinturas de Salvador Dalí para introduzir conceitos de Mecânica Quântica no Ensino Médio. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 2, p. 509-529, ago. 2017.

HECKLER, Valmir; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira; OLIVEIRA FILHO, Kepler de Souza. Uso de simuladores, imagens e animações como ferramentas auxiliares no ensino/aprendizagem de óptica. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 29, n. 2, p. 267-273, 2007.

KNEUBIL, Fabiana Botelho. Explorando o CERN na física do ensino médio. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 35, n. 2, p. 1-9, jun. 2013.

LOPES, Élder Mantovani; LABURÚ, Carlos Eduardo. Diâmetro de um fio de cabelo por difração (um experimento simples). Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, p. 258-264, jan. 2004.

OLIVEIRA, Letícia Maria; GOMES, Maria Letícia. Einstein e a Relatividade entram em cena: diálogos sobre o teatro na escola e um ensino de física criativo. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 943-961, dez. 2016.

PARISOTO, Mara Fernanda; HILGER, Thaís Rafaela. Ilusões de óptica: contraste. Física na Escola, v. 12, n. 2, 2011.

RIBEIRO, Jair Lúcio Prados; VERDEAUX, Maria de Fátima da Silva. Atividades experimentais no ensino de óptica: uma revisão. Rev. Bras. Ensino Fís., São Paulo, v. 34, n. 4, p. 1-10, dez. 2012.

RIBEIRO, Jair Lúcio Prados; VERDEAUX, Maria de Fátima da Silva. Reflexão e polarização em óculos 3D. Física na

Escola, v. 13, n. 1, 2012.

RODRIGUES, Marco Aurélio Torres; MACKEDANZ, Luiz Fernando. Produção de espelhos parabólicos e construção do conceito de função polinomial de 2º grau. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 40, n. 1, e1502, 2018.

SANTOS, Gilmário Barbosa; CUNHA, Sidney Pinto. Câmera escura estereó: Construção e atividades experimentais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 32, n. 3, p. 879-901, maio 2015.

SCHIVANI, Milton; SOUZA, Gustavo Fontoura de; PEREIRA, Emanuel. Pirâmide "holográfica": erros conceituais e potencial didático. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 40, n. 2, e2506, 2018.

SILVA, Lenizia Ferreira; DE MEDEIROS JÚNIOR, Raimundo Nonato. As cores da bandeira brasileira em diferentes cenários de iluminação. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 34, n. 2, p. 603-620, ago. 2017.

SILVEIRA, Sérgio; GIRARDI, Mauricio. Desenvolvimento de um kit experimental com Arduino para o ensino de Física Moderna no Ensino Médio. Rev. Bras. Ensino Fis., São Paulo, v. 39, n. 4, e4502, 2017.

SIQUEIRA, Maxwell; PIETROCOLA, Mauricio. O espalhamento Rutherford na sala de aula do ensino médio. Física na Escola, v. 11, n. 2, 2010.

SOARES, Antonio Augusto; MORAES, Letícia Estevão; OLIVEIRA, Franciéle Gonçalves. Ensino de matéria e radiação no ensino médio com o auxílio de simuladores interativos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 32, n. 3, p. 915-933, jun. 2015.

SOUZA, Eduardo Oliveira Ribeiro de; VIANNA, Deise Miranda. Usando física em quadrinhos para discutir a diferença entre inversão e reversão da imagem em um espelho plano. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 31, n. 3, p. 601-613, maio 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

<http://www1.fisica.org.br/fne/>

<http://www.if.usp.br/gref>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

<http://www.sbfisica.org.br/rbef/>

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>

<http://tvescola.mec.gov.br/tve/home>

http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulations/category/physics

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: Licenciatura Plena em Física

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

ch.

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/DEPARTAMENTO DE FÍSICA
TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1220**

NOME: - **MECÂNICA CLÁSSICA**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1201	FÍSICA GERAL I
	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0721	MECÂNICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Iª UNIDADE - Conceitos fundamentais: sistemas de referência, unidades e ordens de grandeza. - Análise vetorial básica :operação com vetores, produto escalar, produto vetorial, representação analítica de vetores, funções vetoriais e diferenciação vetorial, integração, gradiente de uma função vetorial. - Movimento de uma partícula em uma e duas dimensões. - Movimento circular: movimento circular uniforme, passagem para coordenadas polares, rotação de corpos rígidos, momento de inércia. IIª UNIDADE - Leis de Newton. - Momento linear e conservação do momento. - Momento angular e conservação do momento. - Grandezas derivadas da força: impulso, pressão e torque. - Trabalho e energia: conservação da Energia. Sistemas conservativos e não-conservativos. IIIª UNIDADE - Energia e trabalho. - Trabalho de uma força; conservação da energia. - Sistemas harmônicos: sistema massa-mola e pêndulos. - Gravitação: órbitas dos planetas, forças centrais e potencial gravitacional, órbitas em torno da terra, sistemas binários. - Movimento de um sistema de partículas.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - Giacometti, J.A., Mecânica Clássica: uma abordagem para Licenciatura, 1ªEd. LF Editorial, 2015. - Junior, H.A., Hetem, I.G. e DeMaio, W, Física para Licenciatura: Mecânica, 1ªEd., GEN/LTC, 2015. - Medeiros, D. Física Mecânica, v.1, 1ªEd., Ed. Ciência Moderna, 2010.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: - Marques, G.C., Mecânica Clássica para professores, Edusp, 1ªEd, 2014. - Symon, K.R, Mecânica (Cap. 1-6), ED.Campus, 3ªEd., 1982.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 06
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
(☒) Obrigatório (☐) Optativo (☐) Complementar

_____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/DEPARTAMENTO DE FÍSICA
TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1221**

NOME: **TERMODINÂMICA**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1202	FÍSICA GERAL II
	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0728	TERMODINÂMICA E FÍSICA ESTATÍSTICA

EMENTA / DESCRIÇÃO

Iª UNIDADE

- Introdução: linguagem da termodinâmica, sistema e meio exterior, descrição e comportamento do sistema – abordagem macroscópica e microscópica.
- Temperatura e Lei Zero da Termodinâmica: equilíbrio térmico e temperatura, medida da temperatura.
- Sistemas termodinâmicos simples: equilíbrio termodinâmico, variáveis extensivas e intensivas, exemplo- gás ideal.
- Trabalho: processo quase-estático, trabalho de um sistema hidrostático, diagrama p-V.

IIª UNIDADE

- Calor e Iª Lei da Termodinâmica :calor e trabalho, o equivalente mecânico da caloria, trabalho adiabático, função energia interna, formulação matemática da Iª Lei da Termodinâmica e o conceito de calor como forma de energia.
- Capacidade calorífica e calor específico.
- Coeficientes de dilatação volumétrica e de compressibilidade térmica.
- Algumas consequências da Iª Lei da Termodinâmica: equação energética de um sistema.
- Relações importantes do cálculo de derivadas parciais.
- Gás ideal: experiências de Joule e de Joule Thompson, capacidades caloríficas molares de um gás, transformações adiabáticas, equação da energia interna.
- Entalpia: transferências de calor a pressão constante, entalpia e mudança de fase, transições de fase e calor de transformação.

IIIª UNIDADE

- IIª Lei da Termodinâmica :máquinas térmicas e enunciados de Kelvin-Planck e de Clausius da IIªLei, ciclo de Carnot.
- Entropia: entropia de um gás ideal, diagrama T-S, entropia e reversibilidade, entropia e irreversibilidade, princípio do aumento da entropia.
- A entropia e a IIª Lei da Termodinâmica.
- Entropia e degradação da energia.
- A IIIª Lei da Termodinâmica: uma introdução “fenomenológica”.
- Potenciais termodinâmica: função de Gibbs, função de Helmholtz, as relações de Maxwell, equações TdS.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Sears,F.W., Introducción a la Termodinámica,Teoria Cinética de los Gases y Mecánica Estadística.1ªEd.,Ed.Reverté,1969.
- Zemansky,M.W. Calor e Termodinâmica, 5ªEd.,Ed.Guanabara Koogan S.A.,1978.
- Güémez,J. , Fiolhais C. e Fiolhais M., Fundamentos de Termodinâmica do equilíbrio,1ªEd.,Fundação Calouste Gulbenkian,1998.
- Chaui-Berlinck,J.G. & Martins, R.A., As duas primeiras leis da Termodinâmica: uma introdução à Termodinâmica,1ªED.,Editora UNESP,2013.

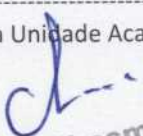
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Lucie,P., Física Térmica, 1ªEd., Editora Campus, 1980.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA.
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET/DEPARTAMENTO DE FÍSICA
TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1222**

NOME: **ELETROMAGNETISMO**

MODALIDADE DE OFERTA: (**X**) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|--|
| (X) Disciplina | () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| () Módulo | () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| () Bloco | () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | () Atividade Autônoma |
| () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60				-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1203	FÍSICA GERAL III
	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0725	ELETROMAGNETISMO

EMENTA / DESCRIÇÃO

Iª UNIDADE

- Carga elétrica, conservação da carga e quantização da carga. Energia de um sistema de cargas.
- Processos de eletrização, condutores e isolantes. A lei de Coulomb.
- Campo elétrico: definição do vetor campo elétrico, linhas do campo elétrico, um dipolo no campo elétrico.
- Potencial eletrostático e diferença de potencial. Potencial de uma distribuição contínua de carga.
- Gradiente de uma função escalar. Campo elétrico e função potencial elétrico.
- Fluxo de um campo vetorial, a lei de Gauss. Divergente de uma função vetorial. Teorema de Gauss ou do Divergente e a forma diferencial da Lei de Gauss.
- O Laplaciano e as Equações de Laplace e Poisson.
- Campo elétrico e Potencial em torno de condutores.
- Capacitância: capacitores, energia armazenada em um capacitor, capacitor com dielétrico.

IIª UNIDADE

- Corrente elétrica, conservação da carga e equação da continuidade. Condutividade e Lei de Ohm. Condutores não-Ohmicos. O efeito Joule.
- Campo magnético: definição, algumas propriedades do campo magnético, forças magnéticas. A lei de Gauss do Magnetismo.
- Condução elétrica num campo magnético: o efeito Hall.
- Fontes do campo magnético: a lei de Ampère e a lei de Biot-Savart.
- Circulação e rotacional de um campo vetorial. Teorema de Stokes.
- Forma diferencial ou local da lei de Ampère.

IIIª UNIDADE

- Indução eletromagnética: as experiências de Faraday, lei de Faraday e lei de Lenz, campos elétricos induzidos. Formulação diferencial ou local da Lei de Faraday.
- Indutores e indutância: indutância mútua e autoindutância, energia armazenada em um campo magnético.
- As equações de Maxwell: circuito RC, lei de Ampère e densidade de corrente, corrente de deslocamento, Lei de Ampère-Maxwell na forma local ou diferencial.
- Propriedades Magnéticas da Matéria.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Purcell, E.M & Morin, D.J., Electricity and Magnetism, Cambridge University Press, 3ª Ed., 2013.
- Purcell, E.M, Eletricidade e Magnetismo, Curso de Física de Berkeley, v.2, Ed. Edgar Blucher, 1ª Ed., 1970.
- Martins, N., Introdução à Teoria da Eletricidade e do Magnetismo, Ed. Edgar Blucher, 2ª Ed., 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- Quevedo, C.P., Eletromagnetismo, Edições Loyola, 1ª Ed., 1993.
- Silva, C.E., Santiago, A.J., Machado, A.F., Assis, A.S., Eletromagnetismo/ Fundamentos e simulações, Ed. Pearson, 1ª Ed., 2014.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA.
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 8º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, ____ de ____ de ____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
 Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
 Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **CCET / DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1223**

NOME: **CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- ☒ Disciplina (7º. Período Letivo) ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Módulo ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Bloco ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Autônoma
☐ Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 HORAS**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula
(preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)

-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1204	Física Geral IV
FIS1210	Laboratório de Física IV

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0745	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Unidade I – Introdução à Física Quântica Luz Como Onda Eletromagnética – Os Experimentos de Hertz; Radiação de Corpo Negro e a Hipótese de Planck; A Lei de Rayleigh-Jeans, a Lei de Wein e a Lei de Planck; A Quantização da Luz e o Efeito fotoelétrico; Raios X e o Efeito Compton; Complementaridade Onda-Partícula para a Luz; Ondas de Matéria; Os Experimentos de Davisson-Germer e de G. P. Thomson; O Microscópio Eletrônico; O Modelo Quântico de Partícula: Pacote de Ondas; O Experimento da Dupla Fenda Revisitado; O Princípio da Incerteza e Suas Consequências.	
Unidade II – Princípios de Mecânica Quântica Função de Onda, Distribuição de Probabilidade e Valores de Expectativa; Partícula Quântica sob Condições de Contorno; A Equação de Schrödinger (1D) – estados ligados e não-ligados; A Solução para uma Partícula Livre; Partícula em Poço de Potencial: Altura Infinita e Finita; Tunelamento Através de uma Barreira de Energia Potencial e suas Aplicações; <i>The Scanning Tunneling Microscope (STM)</i>; O Oscilador Harmônico Simples: Ponto de Vista Quântico.	
Unidade III: Física Atômica A Natureza Atômica da Matéria; A Composição dos Átomos: Modelos Primordiais; Espectros Atômicos de Gases; Modelo de Bohr do Átomo de Hidrogênio; O Princípio da Correspondência de Bohr; O Experimento de Franck-Hertz; Equação de Schrödinger (3D): Estados Estacionários da Partícula em Poço de Potencial; O Modelo Quântico do Átomo: Hidrogênio e Hidrogenóides; As Funções de Onda para o Hidrogênio; Interpretação Física dos Números Quânticos; Spin do Elétron, Princípio de Exclusão e a Tabela Periódica dos Elementos; Espectros Atômicos: Bandas Visível e Raios X – Lei de Moseley; Anti-hidrogênio: aniquilação de par e invariância CPT; Transições Espontâneas e Estimuladas; Lasers e suas Aplicações.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. JEWETT, JR., John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 4 – Luz, Óptica e Física Moderna**. Tradução da 8ª. Edição Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
2. CARUSO, Francisco. & OGURI, Victor. **Física Moderna: Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos**, 2a. Edição. São Paulo: GEN-LTC, 2016.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Livros Específicos de Física Moderna

1. WICHMANN, Eyvind H., **Quantum Physics** – Berkeley Physics Course, Volume 4. Tata McGraw-Hill Education. ISBN: 9780070702189. Disponível em PDF na Internet. (*Altamente recomendado*)
2. BEISER, A.: **Concepts of Modern Physics, Revised Edition**. International Student Edition. (New York, Tokyo: McGraw-Hill--Kogakusha, 1967). (NOTA: Há tradução brasileira desta edição, **Conceitos de Física Moderna**. Existe 5a. edição de 1995 da Mc Graw- Hill em inglês.)
3. EISBERG, R. & RESNICK, R.: **Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles**. 2nd Edition. New York: Wiley, 1985.
4. ROHLF, James William, **Modern physics from alpha to Z⁰**, New York: Wiley, 1994.
5. TIPLER, Paul. A. & LLEWELLIN, Ralph A.: **Física moderna, 6a.ed.**, Rio de Janeiro, LTC Editora, 2014.
6. Blatt, Frank J.: **Modern physics**. New York: McGraw-Hill, 1992.
7. Harris, R. **Modern Physics**. 2nd. ed. New York: Pearson, 2007.
8. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W.; **PHYSICS for Scientists and Engineers With Modern Physics. 9th Edition**. Boston: Brooks/ Cole – CENGAGE Learning, 2014. Chapters 39^o. to 41^o. Available as Open Source at <https://archive.org/details/PhysicsForScientistsAndEngineersWithModernPhysics9thFullSolution>; Access: September 7, 2017.
9. SERWAY, Raymond A.; MOSES, Clement J.; MOYER, Curt A.; **Modern Physics**. Third Edition. Chapters 13 to 15. Belmont, CA (USA): Brooks/Cole – Thomson Learning, 2005. Open Source E-Book Available: https://www.academia.edu/10832108/Modern_Physics.

Livros de física moderna para o ensino médio:

1. Braz Júnior, Dulcídio: Física Moderna- Tópicos para o Ensino Médio. Campinas-S.Paulo, Editora Companhia da Escola, 2002. [Este livro é especialmente recomendado a estudantes da Licenciatura, pois corresponde a um treinamento sobre o ensino de física moderna no nível médio].
2. Chesman, C., André, C. & Macedo, A.: Física Moderna: Experimental e Aplicada . Natal, Overdose de Física, 2002. [Livro destinado ao ensino médio, especialmente recomendado pela ênfase nos aspectos experimentais e aplicados da física moderna. Há edição atualizada: São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.
3. Marisa de Almeida & Cristiane R. C. Tavoraro, Física moderna experimental . 2a. edição. São Paulo: Manole, 2007.

Coleções de Física Básica que incluem tópicos sobre Física Moderna

1. Halliday D., Resnick R., Walker J.: **Fundamentos de Física, 10ª. Edição**. Vol.4- Óptica e Física Moderna (Rio de Janeiro: GEN-LTC, 2016)
2. Alonso M., Finn E. J.: Volume 3- Quantum and statistical physics (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1967). Há edição em espanhol na Biblioteca Setorial 'Sérgio Porto', do Depto. de física.
3. Chaves, A: Física -- Curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias . 1a. Edição. Volume 3- Ondas, Relatividade e Física Quântica; Volume 4- Sistemas Complexos e Outras Fronteiras. (Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001).
4. Feynman RP, Leighton RB & Sands M: Feynman's Lectures on Physics , Volumes 1, 2, 3 (Reading, Mass., Addison- Wesley, 1972). Há edição em língua portuguesa de 2008.

5. Gettys WE, Keller FJ, Skove MJ: Classical and Modern Physics – International Edition (New York, McGraw- Hill, 1989). Há tradução brasileira, Física , em dois volumes. Vol.2- Eletromagnetismo, Ondas, Óptica, Relatividade e Introdução à Física Quântica (São Paulo: Makron, 1999).
6. Halliday D, Resnick R, Krane KS: **Física, Volume 4 – Óptica e Física Moderna**. Edição brasileira: Rio de Janeiro, LTC, 1996.
7. McKelvey J. P., Grotch H.: Physics for Science and Engineering (New York: Harper & Row, 1978). Há tradução brasileira: Física 4- Ondas, Óptica e Física Moderna (São Paulo: Harbra, 1979).
8. Nussenzveig HM: **Curso de Física Básica: Vol. 4 – Óptica, Relatividade e Física Quântica** (São Paulo, Edgard Blücher, 1998).
9. Serway RA: PHYSICS for Scientists and Engineers with Modern Physics, 3 rd . Edition, Updated Version. (Philadelphia, Saunders College Publishing, 1992). Há tradução em português em quatro volumes de uma edição mais recente, incluindo mais um autor (J. W. JEWETT, JR., vide Bibliografia Básica acima)
10. Young HD & Freedman R (12ª. Edição de Sears FW & Zemansky MW): Física IV – Óptica e Física Moderna . São Paulo, Pearson & Addison- Wesley, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **LICENCIATURA EM FÍSICA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **04**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: **07**

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Ementa elaborada pelo NDE – Núcleo Docente Estruturante e aprovada pelo Colegiado do Curso em Reunião Oficial realizada em _____ de Novembro de 2017.

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET / DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1224

NOME: CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|--|
| (X) Disciplina (8º. Período Letivo) | () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| () Módulo | () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| () Bloco | () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | () Atividade Autônoma |
| () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 HORAS

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1223	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0746	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Unidade I: Moléculas e Sólidos Ligações Moleculares: (i) Iônica; (ii) Covalente; (iii) van der Waals; (iv) Hidrogênio; Estados de Energia e Espectros Moleculares: Rotações e Vibrações; Compartilhamento Eletrônico e a Ligação Covalente: H_2^+ e H_2; Ligações Interatômicas em Sólidos: (i) Sólidos Iônicos; (ii) Cristais Covalentes; (iii) Sólidos Metálicos; (iv) Cristais Moleculares; (v) Sólidos Amorfos. Modelo Clássico do Elétron Livre dos Metais: (i) Lei de Ohm; (ii) Condução de Calor; Teoria Quântica dos Metais: Distribuição de Fermi-Dirac; Teoria de Bandas dos Sólidos; Condução Elétrica em Metais, Isolantes e Semicondutores; Unidade II: Semicondutores, Supercondutores e suas Tecnologias Materiais Semicondutores para Dispositivos Eletrônicos; Semicondutores Dopados; Dispositivos Eletrônicos de Semicondutores: Junção <i>p-n</i>, Diodos, Transistores de Junção e de Efeito de Campo, Circuito Integrado etc. Dispositivos Opto-Eletrônicos de Semicondutores: Fotodetetores, LEDs, Células Fotovoltaicas etc. Lasers: (i) Absorção, Emissão Espontânea, Emissão Estimulada; (ii) Inversão de População e Ação Laser; (iii) Lasers Semicondutores. Supercondutividade e Materiais <i>Supercondutores</i>; Propriedades Magnéticas dos <i>Supercondutores</i>; A Física da Supercondutividade: a Teoria BCS e os Pares de Cooper; Junções com <i>Supercondutores</i>; Supercondutividade e suas Tecnologias. Unidade III: Física Nuclear e Aplicações Propriedades dos Núcleos; Energia de Ligação e Forças Nucleares; Modelos Nucleares; Radioatividade e Datação Radioativa; Processos de Decaimento; Radioatividade Natural; Reações Nucleares; NMR: Ressonância Magnética Nuclear; e MRI: Imageamento por Ressonância Magnética. Interações Envolvendo Nêutrons; Fissão Nuclear e Reatores; Fusão Nuclear; Danos por Radiação; Usos da Radiação.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- (1) JEWETT, JR., John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 4 – Luz, Óptica e Física Moderna**. Tradução da 8ª. Edição Norte-Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- (2) Tipler, P.A. & Llewellyn, R.A.: Física moderna , 6a.ed., Rio de Janeiro, LTC Editora, 2014.
- (3) Rohlfs, James William, Modern physics from alpha to Z⁰ , New York: Wiley, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Livros específicos sobre Física Moderna

- (1) WICHMANN, Eyvind H., **Quantum Physics** – Berkeley Physics Course, Volume 4. Tata McGraw-Hill Education. ISBN: 9780070702189. Disponível em PDF na Internet. (*Altamente recomendado*)
- (2) CARUSO, Francisco; OGURI, Vítor; **Física Moderna – Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos**, 2a. Edição. São Paulo: GEN-LTC (2016)
- (3) Beiser, A.: Concepts of Modern Physics, Revised Edition. International Student Edition. (New York, Tokyo: McGraw-Hill--Kogakusha, 1967). (NOTA: Há tradução brasileira desta edição, Conceitos de Física Moderna. Existe 5a. edição de 1995 da Mc Graw-Hill em inglês.)
- (4) SERWAY, Raymond A.; MOSES, Clement J.; MOYER, Curt A.; *Modern Physics*. Third Edition. Chapters 13 to 15. Belmont, CA (USA): Brooks/Cole – Thomson Learning, 2005. E-Book Available as Open Source at https://www.academia.edu/10832108/Modern_Physics.
- (5) Harris, R. Modern Physics . 2nd. ed. New York: Pearson, 2007.
- (6) Blatt, Frank J.: Modern physics . New York: McGraw-Hill, 1992.
- (7) Eisberg, R. & Resnick, R.: Quantum Physics of Atoms, Molecules, Solids, Nuclei, and Particles . 2nd Edition. New York: Wiley, 1985.

Coleções de Física Básica que contêm Física Moderna

- * Halliday D., Resnick R., Walker J.: **Fundamentos de Física, 10ª. Edição. Vol.4- Óptica e Física Moderna** (Rio de Janeiro: GEN-LTC, 2016)
- * SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W.: PHYSICS for Scientists and Engineers With Modern Physics. 9th Edition. Boston: Brooks/ Cole – CENGAGE Learning, 2014. Chapters 43 to 45. Available as Open Source at <https://archive.org/details/PhysicsForScientistsAndEngineersWithModernPhysics9thFullSolution>; Access: September 7, 2017.
- Alonso M., Finn E. J.: Volume 3- Quantum and statistical physics (Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1967). Há edição em espanhol na Biblioteca Setorial 'Sérgio Porto', do Depto. de física/UFRN.
- Chaves, A: Física -- Curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharias . 1a. Edição. Volume 3- Ondas, Relatividade e Física Quântica; Volume 4- Sistemas Complexos e Outras Fronteiras. (Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001).
- Feynman RP, Leighton RB & Sands M: Feynman's Lectures on Physics , Volumes 1, 2, 3 (Reading, Mass., Addison- Wesley, 1972). Há edição em língua portuguesa de 2008.
- Gettys WE, Keller FJ, Skove MJ: Classical and Modern Physics – International Edition (New York, McGraw- Hill, 1989). Há tradução brasileira, Física , em dois volumes. Vol.2- Eletromagnetismo, Ondas, Óptica, Relatividade e Introdução à Física Quântica (São Paulo: Makron, 1999).
- Halliday D, Resnick R, Krane KS: Física, 4a. edição , volume 4- óptica e física moderna. Edição brasileira: Rio de Janeiro, LTC, 1996.
- McKelvey J. P., Grotch H.: Physics for Science and Engineering (New York: Harper & Row, 1978). Há tradução brasileira: Física 4- Ondas, Óptica e Física Moderna (São Paulo: Harbra, 1979).
- Nussenzveig HM: Curso de Física Básica: Vol. 4- Óptica, Relatividade e Física Quântica (São Paulo, Edgard Blücher, 1998). (*Especialmente recomendado como bibliografia alternativa complementar*)
- Young HD & Freedman R (12ª. Edição de Sears FW & Zemansky MW): Física IV – Óptica e Física Moderna . São Paulo, Pearson & Addison- Wesley, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **LICENCIATURA EM FÍSICA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **04**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: **08**

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(☒) Obrigatório (☐) Optativo (☐) Complementar

_____, ____ de ____ de ____
(Local)


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do
Componente Curricular

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CCET / DEPARTAMENTO DE FÍSICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1225

NOME: FÍSICA EXPERIMENTAL V – FÍSICA MODERNA

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|--|
| (X) Disciplina | () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| () Módulo | () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| () Bloco | () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | () Atividade Autônoma |
| () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 horas

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA				-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	60			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1223	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1224	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS0714	LABORATÓRIO DE FÍSICA MODERNA

EMENTA / DESCRIÇÃO
<u>Primeira Unidade</u> 1. Ampolas de Crookes, 2. Lei de Stefan-Boltzmann. 3. Radiação de Micro-ondas, polarização, superposição de ondas. 4. Interferômetro de Michelson <u>Segunda Unidade</u> 5. Determinação da razão q/m do elétron 6. Efeito foto-elétrico 7. Raias espectrais-Espectroscópio 8. Experimento de Franck-Hertz <u>Terceira Unidade</u> 9. Princípio da incerteza de Heisenberg 10. Difração de elétrons 11. Difração de raios-x 12. Física Nuclear

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MELISSINOS, Adrian C., <i>Experiments in Modern Physics</i>, Academic Press, 1966. Disponível em https://ia601406.us.archive.org/27/items/ExperimentsInModernPhysics/Melissinos-ExperimentsInModernPhysics.pdf Física Experimental V - Física Moderna.doc ; Acesso em 21 de Agosto, 2017. MELISSINOS, Adrian C. & NAPOLITANO, Jim; <i>Experiments in Modern Physics, 2nd edition</i>. Academic Press, 2003. ISBN: 978-0124898516 CARUSO, Francisco & OGURI, Vitor; <i>Física Moderna – Origens Clássicas e Fundamentos Quânticos</i>. 2ª. Ed. GEN-LTC, 2016. ISBN: 9788521630944

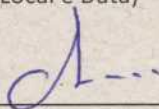
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CHESMAN, C.; ANDRÉ, C.; MACÊDO, A.: *Física Moderna Experimental e Aplicada*, São Paulo: Livraria da Física, 2004. ISBN: 978-8588325180

EISBERG, R; RESNICK, R.: *Física Quântica*. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2005. ISBN: 978-8126508181 (Free Original 2nd edition Download at http://sciold.ui.ac.ir/~sjalali/BSc.Students/modern.physics/Robert_Eisberg_Robert_Resnick_Quantum_Physics_o.pdf)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 08
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, RN, 21 de Agosto de 2017.
(Local e Data)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1226

NOME: Prática de Ensino de Física I – Ênfase sobre História e Filosofia da Ciência

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

☒ Disciplina Individual)

☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação

☐ Módulo Orientação Individual)

☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de

☐ Bloco

☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)

☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Autônoma

☐ Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 2199774

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica						
			Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma	
			Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação		
Carga Horária TEÓRICA			-	-					-
Carga Horária PRÁTICA	60h		-	-					-
Carga Horária À DISTÂNCIA			-	-					-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-							
Carga Horária TOTAL	60h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1212	História da ciência e ensino
FIS1213	Filosofia da ciência e ensino
FIS1214	Fundamentos do Ensino de Física

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES


Carlos Chesman
 Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental

EMENTA / DESCRIÇÃO

Transposição didática da História e Filosofia da Ciência.

A inserção didática da História e Filosofia da Ciência: fontes primárias (textos históricos originais); narrativas histórico-pedagógicas; experimentos históricos; júri simulado; animações, simulações, vídeos, história em quadrinhos e outros recursos didáticos contendo elementos históricos. Discussão de propostas/seqüências didáticas/produtos educacionais, elaborados segundo uma abordagem histórico-filosófica.

Elaboração de seqüências didáticas.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

- BATISTA, G. L. F.; DRUMMOND, J. M. H. F.; FREITAS, D. B. Fontes primárias no ensino de física: considerações e exemplos de propostas. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 32, n. 3, p. 663-702, 2015.
- BATISTA, C. A.; SIQUEIRA, M. A inserção da Física Moderna e Contemporânea em ambientes reais de sala de aula: uma seqüência de ensino-aprendizagem sobre a radioatividade. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 34, n. 3, p. 880-902, 2017.
- BEZERRA, E. V. L. Análise de propostas didáticas de história e filosofia da ciência para o ensino de física. Dissertação de Mestrado. UFPR, 2014.
- BUENO, M. C. F.; PACCA, J. L. A. Combinando a leitura de originais da ciência com outras atividades para construir o conhecimento na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis, SC.
- BRICCIA, V.; CARVALHO, A. M. P. Visões sobre a Natureza da Ciência construídas a partir do uso de um texto histórico na escola média. *Revista Electrónica de Enseñanza de las ciencias*, v. 10, n. 1, p.1-22, 2011.
- FORATO, T. C. M. A natureza da ciência como saber escolar: um estudo de caso a partir da história da luz. Tese de Doutorado. USP, 2009.
- FORATO, T.; MARTINS, R.; PIETROCOLA, M. Enfrentando obstáculos na transposição didática da história da ciência para a sala de aula. Pp. 123-154. In: PEDUZZI, L. O. Q.; MARTINS, A. F. P., FERREIRA, J. M. H. (org.). *Temas de história e filosofia da ciência no ensino*. Natal: EDUFN, 2012.
- FONSECA, D. S. F.; DRUMMOND, J. M. H. F., OLIVEIRA, W. C. de, BATISTA, G. L. F., FREITAS, D. B. Pressão atmosférica e natureza da ciência: uma seqüência didática baseada em fontes primárias da história da ciência. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 34, n.1, p.64-108, 2017.
- MONTEIRO, M. M.; MARTINS, A. F. P. História da Ciência na sala de aula: uma seqüência didática sobre o conceito de inércia. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 4501-1-4501-9, 2015.
- SILVA, A. P. B. ; FORATO, T. C. M. ; GOMES, J. L. A. M. C. . Concepções sobre a natureza do calor em diferentes contextos históricos. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 30, p. 492-537, 2013.
- MOURA, C. B. ; GUERRA, A. Conflitos em abordagens históricas para temas consolidados na ciência escolar: um estudo de caso sobre os modelos atômicos. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnologia*, v. extra, p. 797-803, 2016.
- NICÁCIO, J. D. S. Formação docente para a inserção da História e Filosofia da Ciência no Ensino: textos histórico-pedagógicos em discussão. Dissertação de Mestrado. UFRN, 2015.

- PORTELA, S. I. C. O uso de casos históricos no Ensino de Física: Um Exemplo em Torno da Temática do Horror da Natureza ao Vácuo. Dissertação de Mestrado. UnB, 2006.
- SASSERON, L. H.; BRICCIA, V., CARVALHO, A. M. P. de. Aspectos da natureza das Ciências em sala de aula: exemplos do uso de textos científicos em prol do processo de Alfabetização Científica dos estudantes. In: SILVA, C. C.; PRESTES, M. E. B. (Org.) *Aprendendo ciência e sobre sua natureza: abordagens históricas e filosóficas*. São Carlos: Tipographia, 2013. p. 265-276.
- SILVA, A. P. B.; GUERRA, A. *História da Ciência e Ensino*: Fontes Primárias e propostas para sala de aula. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.
- SILVA, H. R. A.; GUERRA, A. O estudo da espectroscopia no ensino médio através de uma abordagem histórico-filosófica: possibilidade de interseção entre as disciplinas de Química e Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* (Online), v. 32, p. 378-406, 2015.
- MARTINS, A. F. P. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em temas e questões. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 32, p. 703-737, 2015.
- SILVA, B. V. C. E. ; MARTINS, A. F. P. . A natureza da luz e o ensino da óptica: uma experiência didática envolvendo o uso da História e da Filosofia da Ciência no ensino médio. *Experiências em Ensino de Ciências* (UFRGS), v. 5, p. 71-91, 2010.
- SILVA, B. V. C. E. ; MARTINS, A. F. P. . Júri simulado: um uso da história e filosofia da ciência no ensino da óptica. *A Física na Escola* (Online), v. 10, p. 17-20, 2009.
- MORAIS, A.; GUERRA, A. História e a filosofia da ciência: caminhos para a inserção de temas física moderna no estudo de energia na primeira série do Ensino Médio. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 35, p. 01-09, 2013.
- GUERRA, A.; REIS, J. C. ; BRAGA, M. . Uma abordagem histórico-filosófica para o eletromagnetismo no ensino médio. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 21, n.2, p. 224-248, 2004.
- GUERRA, A.; REIS, J. C. ; BRAGA, M. . Um Julgamento no Ensino Médio - Uma estratégia para Trabalhar a Ciência sob Enfoque Histórico-filosófico. *Física na Escola*, v. 3, n. 1, p. 8-11, 2002.. *Física na Escola*, v. 3, n.1, p. 8-11, 2002.

Outros exemplos de sequências didáticas disponíveis em periódicos, tais como:

- *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*
- *Revista Brasileira de Ensino de Física*
- *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*
- *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*
- *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*
- *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*
- *Revista Iberoamericana de Educación*
- *Ciência & Ensino*
- *Ciência & Educação*
- *Física na Escola*
- *Investigação em Ensino de Ciências*

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: NÍVEL 7

Carlos Chesman
 chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
 Matr. 279774

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 21 de maio de 2019
(Local)

Carlos Cheim
Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Cheim
Coordenador do Dep. de Física
MOL: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1228

NOME: PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA II – ÊNFASE SOBRE CIÊNCIA – TECNOLOGIA – SOCIEDADE – AMBIENTE

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA									
Carga Horária PRÁTICA	60								
Carga Horária A DISTÂNCIA									
Carga Horária de NÃO AULA									
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Prática de Ensino de Física I (HFC)
	Fundamentos do Ensino de Física

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
• Orientações educacionais oficiais e a concepção CTSA (Ciência, a Tecnologia, a Sociedade e o Ambiente) • As Relações CTSA e a Formação Docente; • Estado e sociedade no apoio ao desenvolvimento da ciência no cenário nacional e internacional; • Desenvolvimento da Física e da Tecnologia e suas relações com a Sociedade: a máquina a vapor e a termodinâmica, as máquinas elétricas e o eletromagnetismo, Física Moderna e Contemporânea, outros exemplos; • O conceito de desenvolvimento sustentável e educação ambiental; • As relações CTSA e o desenvolvimento da Astronomia;


Carlos Chesman
 Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
 Mat.: 2193774

- Análise e Desenvolvimento de sequências didáticas para a educação básica na abordagem CTSA.

Os recursos didáticos desenvolvidos devem estar em relação intrínseca com os componentes curriculares *Práticas Extensionistas*, de acordo com a perspectiva de indissociabilidade entre ensino e extensão.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANGOTTI, J.A.P.; AUTH, M.A. Ciência e Tecnologia: Implicações sociais e o papel da educação. *Ciência & Educação*, v.7, n.1, p. 15-27, 2001.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência-Tecnologia-Sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.5, n. 2, p. 337-355, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. 5º a 8º séries. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Fundamental. 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

CRUZ, S. M.; ZYLBERSZTAJN, A. O enfoque ciência, tecnologia e sociedade e a aprendizagem centrada em eventos. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

ESPÍNDOLA, R. C.; RICARDO, E. C. O Ensino da Tecnologia na Concepção dos Professores das Ciências do Nível Médio. *Revista Humanidades*. 1 (2), 2004.

FOUREZ, Gerard. El Movimiento Ciencia, Tecnología e Sociedad (CTS) y la Enseñanza de las Ciencias. *Perspectivas*. UNESCO, v.XXV, n.1, p.27-40, marzo 1995.

MIRANDA, Nelba T. G. P., et al. Discussões CTS no ensino de Astronomia: o lixo espacial fomentando a formação para a cidadania. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP, 2015.

SANTOS, W. L. P. & 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 / Número 2 – Dezembro, 2002.

SANTOS, W. P. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica. *Ciência & Ensino*, vol. 1, n. especial, p. 1-12, 2007.

STRIEDER, R. B.; WATANABE-CARMELLO, G. ; WATANABE, G. ; GURGEL, I. . Energia Nuclear no âmbito da Educação CTS. *Enseñanza de las Ciencias*, v. 1, p. 3462-3466, 2013.

STRIEDER, R. B.; SILVA, K. M. A. E. ; FERNANDES SOBRINHO, M. ; SANTOS, W. L. P. . A educação CTS possui respaldo em documentos oficiais brasileiros?. *ACTIO: Docência em Ciências*, v. 1, p. 86-106, 2016.

STRIEDER, ROSELINE BEATRIZ; KAWAMURA, MARIA REGINA DUBEUX . Educação CTS: parâmetros e propósitos brasileiros. *ALEXANDRIA (UFSC)*, v. 10, p. 27-56, 2017.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

OLIVEIRA, Fabiana Andrade de; LANGHI, Rodolfo. Educação em Astronomia: investigando aspectos de conscientização socioambiental sobre a poluição luminosa na perspectiva da abordagem temática. *Ciênc. educ.* (Bauru), Bauru, v. 20, n. 3, p. 653-670, Sept. 2014.

GIORDAN, MARCELO; CUNHA, Marcia Borin da (Org.) . *Divulgação científica na sala de aula: perspectivas e*

possibilidades. 1ª. ed., . v1, Ijuí/RS: Editora da Unijuí, 2015.

BASTOS, F. e NARDI, R. (Orgs.) Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de ciências: contribuições da pesquisa na área. São Paulo: Escrituras Editora, 2008.

CUPANI, A. A tecnologia como problema filosófico: três enfoques. Scientiae Studia. São Paulo, v.2, n.4, p.493-518, 2004.

GUARNIERI, M. R. (Org.) Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência. Campinas: Autores Associados; Araraquara: PPGEE/UNESP, 2000.

MARTINS, I. P. Problemas e perspectivas sobre a integração CTS no sistema educativo português. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias vol. 1 nº 1, 2002. p. 28-39, Disponível em: . 443 Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS, p. 431-443, 2012 .Acesso em junho de 2010.

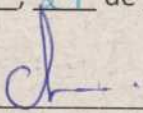
SANTANA, Elisângela Barreto. Abordagem CTS no ensino de astronomia: formação de professores mediada pela situação problema "Centro de Lançamento de Alcântara". 2015. Dissertação (Mestrado), 126 f. - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, 2015.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. (2007). Ensino por CTSA: almejando a alfabetização científica no Ensino Fundamental. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (VI ENPEC) 2007. Anais... Santa Catarina, Abrapec, 2007.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura Plena em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 9
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 21 de maio de 2019
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chesini
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 2193774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1229

NOME: Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|--|
| ☒ Disciplina Individual) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA				-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	60h			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						
---	--	--	--	--	--	--

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1226	Prática de Ensino de Física I
FIS1228	Prática de Ensino de Física II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
PEC0699	Pesquisa em Ensino de Física

EMENTA / DESCRIÇÃO
O ensino de Física e de Astronomia como objeto de pesquisa.

- A Pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia no Brasil e no mundo: antecedentes, tendências, linhas e possibilidades de pesquisa; metodologias de investigação, análises quantitativas e qualitativas de dados empíricos. A pesquisa em Concepções Alternativas. As pesquisas em História, Filosofia e Sociologia da Ciência e Ensino de Física. As pesquisas em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e Ensino de Física. As Pesquisas sobre o Laboratório Didático no Ensino de Física.
- Revistas e eventos nacionais e internacionais de divulgação dos resultados de pesquisas da área. Trabalhos relacionados à melhoria do ensino de Física e de Astronomia nas últimas décadas.
- A pesquisa acadêmica em Ensino de Física e de Astronomia: a articulação com a sala de aula e com os espaços não formais de educação.
- O professor como pesquisador. Desenvolvimento de atitudes de pesquisa e investigação em Ensino de Física e de Astronomia.
- Elaboração de projeto de pesquisa (simplificado) na área de Ensino de Física e de Astronomia (trabalho de conclusão da disciplina).

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

- BASTOS, H. H. F. B.; GERMANO, A. S. de M. O ensino de Física como objeto de pesquisa. Aula 1 – EAD – UFRN.
- BASTOS, H. H. F. B.; GERMANO, A. S. de M. A pesquisa em Ensino de Física e de Astronomia no Brasil. Aula 2 – EAD – UFRN.
- BASTOS, H. H. F. B.; GERMANO, A. S. de M. A pesquisa em Concepções Alternativas. Aula 3 – EAD – UFRN.
- BASTOS, H. H. F. B.; GERMANO, A. S. de M. As pesquisas em História, Filosofia e Sociologia da Ciência e Ensino de Física. Aula 4 – EAD – UFRN.
- BASTOS, H. H. F. B.; GERMANO, A. S. de M. As pesquisas em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e Ensino de Física. Aula 5 – EAD – UFRN.
- BASTOS, H. H. F. B.; GERMANO, A. S. de M. As Pesquisas sobre o Laboratório Didático no Ensino de Física. Aula 6 – EAD – UFRN.
- MARANDINO, M. A. Prática de Ensino nas Licenciaturas e a Pesquisa em Ensino de Ciências: questões atuais. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v.20, n.2, p.168-193, 2003.
- MARANDINO, M.: A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12 (suplemento), p. 161-81, 2005.
- NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. Investigação em Ensino de Ciências no Brasil segundo pesquisadores da área: alguns fatores que lhe deram origem. *Pro-posições*, v. 18, n. 1, jan./abr. 2007.
- NARDI, R. *Pesquisas em Ensino de Física*. São Paulo: Escrituras Editora, 2001.
- REZENDE, F.; OSTERMANN, F. A prática do professor e a pesquisa em Ensino de física: novos elementos para repensar essa relação. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 22, n. 3, p. 316-337, dez. 2005.
- DELIZOICOV, D. Pesquisa em ensino de ciências como ciências humanas aplicadas. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 21, n. 2, p. 145-175, 2004.
- PIETROCOLA, M.(Org.). *Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: Ed. UFSC, 2001.
- CAMARGO, Sérgio et al (Org). *Controvérsias na Pesquisa em Ensino de Física*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.
- SALEM, S. Perfil, evolução e perspectivas da pesquisa em Ensino de Física no Brasil. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). USP, 2012.

- Atas/Anais de eventos da área de Ensino, tais como SNEF, SNEA, EPEF e ENPEC.

Periódicos:

- *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*
- *Revista Brasileira de Ensino de Física*
- *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*
- *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*
- *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*
- *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*
- *Revista Iberoamericana de Educación*
- *Ciência & Ensino*
- *Ciência & Educação*
- *Física na Escola*
- *Investigação em Ensino de Ciências*
- *Química Nova na Escola*

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: NÍVEL 10

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de ____ de ____
(Local)


Carlos Chesman
Prof. de Física Teórica e Experimental
Matr.: 2119774

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **CCET / DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1230

NOME: **Introdução às Teorias da Relatividade Especial e Geral**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|---|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **30 HORAS**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	30			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1204	Física Geral IV

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Abordagem qualitativa conceitual dos seguintes tópicos. Unidade I - Física Moderna: Física da Relatividade; Física Quântica; O Princípio da Relatividade Galileana; O Experimento de Michelson-Morley; Os Postulados da Teoria da Relatividade Especial; Simultaneidade e a Relatividade do Tempo; Dilatação do Tempo; Contração do Comprimento; O Paradoxo dos Gêmeos; Efeito Doppler Relativístico; As Equações de Transformação de Lorentz; As Equações de Transformação de Velocidade de Lorentz; Espaço-Tempo e Causalidade: Diagrama de Minkowsky. Unidade II - Momentum Linear Relativístico; Forma Relativística da 2ª Lei de Newton; Energia Relativística; Massa como Medida de Energia; Aplicação: Energia de Ligação Nuclear; Conservação de Energia e Momentum Relativísticos; Base Experimental da Relatividade Especial. Unidade III - Os postulados da Teoria da Relatividade Geral; Aplicações da Teoria da Relatividade Geral: <i>Redshift</i> Gravitacional; Deflexão da Luz; Deslocamento de Periélio; Buracos Negros; Ondas Gravitacionais; Aplicações na Cosmologia.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: TIPLER, Paul Allen, and Gene Mosca. Física para cientistas e engenheiros. Vol. 3: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria. Grupo Gen-LTC, 2000. EINSTEIN, Albert. A teoria da relatividade especial e geral. Tradução: Carlos Almeida Pereira. Rio de Janeiro: Contraponto, 2007.
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: Guerra, A., Braga, M. and Reis, J.C., 2007. Teoria da relatividade restrita e geral no programa de mecânica do ensino médio: uma possível abordagem. Revista Brasileira de Ensino de Física, 29(4), pp.575-583. What is the experimental basis of Special Relativity? http://math.ucr.edu/home/baez/physics/Relativity/SR/experiments.html> Acesso em out. 2018. Jardim, W. T., Otoyá, V. J. V., & Oliveira, C. G. S. (2015). A teoria da relatividade restrita e os livros didáticos do Ensino Médio: Discordâncias sobre o conceito de massa. Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, SP, 37(2), 2506-2506.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 7
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de ____ de ____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **CCET / DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FIS1231**

NOME: **INTRODUÇÃO À FÍSICA ESTATÍSTICA**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|---|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 30 horas

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	30			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	30								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1221	TERMODINÂMICA

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Enfatiza os conceitos mais fundamentais da <i>Física Estatística</i> que se mostram úteis a físicos, químicos, biólogos e engenheiros: Unidade 1 - Características Próprias de Sistemas Macroscópicos. Conceitos Básicos de Probabilidade e Estatística. Complementos. Unidade 2- Descrição Estatística de Sistemas de Partículas. Notas Matemáticas. Interação Térmica. Complementos. Unidade 3 - Teoria Microscópica e Mensurações Macroscópicas. Distribuição Canônica na Aproximação Clássica: A Distribuição de Maxwell – Boltzmann; o Teorema da Equipartição e suas Aplicações.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. REIF, F., <i>Statistical Physics</i> – Berkeley Physics Course, Volume 5. New York: McGraw-Hill, 1967. 2. ALONSO, M.; FINN, E. J.; <i>Fundamental University Physics</i>, Volume III – Quantum and Statistical Physics. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley, 1968. Chapter 13 – Quantum Statistics. (Consultar também REIF, F., 1965 – vide abaixo) 3. SERWAY, Raymond A.; MOSES, Clement J.; MOYER, Curt A.; <i>Modern Physics</i>. Third Edition. Chapters 10 – Statistical Physics. Belmont, CA (USA): Brooks/Cole – Thomson Learning, 2005. E-Book Available as Open Source at <https://www.academia.edu/10832108/Modern_Physics> 4. NUSSENZVEIG, Herch Moysés; <i>Curso de Física Básica – Volume 2 – Fluidos, Oscilações e Ondas</i>, Calor. 5ª. Edição. Capítulo 12. São Paulo: Editora Blucher, 2014. ISBN: 9788521207474.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: • BLUNDELL, Stephen, and Katherine M. Blundell. <i>Concepts in Thermal Physics</i>. Oxford University Press, 2009. ISBN: 9780199562091. • DAVID CHANDLER. <i>Introduction to Modern Statistical Mechanics</i>, Oxford University Press, 1987. • HERBERT B. CALLEN, <i>Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics</i>, John Wiley and Sons, 1985. • HUANG, Kerson. <i>Statistical Mechanics</i>. Wiley, 1987. ISBN: 9780471815181. • REICHL, L. E., <i>A Modern Course in Statistical Physics</i>, University of Texas Press,	

1980.

- REIF, F., *Fundamentals of Statistical and Thermal Physics*, New York, McGraw-Hill, 1965.
- SALINAS, Silvio R. A.: *Introdução à Física Estatística*. 2ª. Edição. São Paulo: EdUSP, 2005.
- MIT-OPEN-COURSE-WARE: Notas de Aula de **Statistical Physics I**. Disponível em <https://ocw.mit.edu/courses/physics/8-044-statistical-physics-i-spring-2013/readings-notes-slides/>; Acesso: 16/Maio/2017.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: **LICENCIATURA EM FÍSICA**

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: **04**

PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: **10**

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)							-
--	--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1224	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Forças Fundamentais da Natureza; Pósitrons e Outras Antipartículas; Positron Emission Tomography (PET) scan; Mésons e o Nascimento da Física de Partículas; Classificação das Partículas; Leis de Conservação; Partículas Estranhas e Estranheza; Produção e Mensuração de Propriedades de Partículas Elementares; Identificando Padrões nas Partículas; O Caminho Óctuplo; Quarks e a Cromodinâmica Quântica; Teoria Eletrofraca e o Modelo Padrão; Além do Modelo Padrão.	

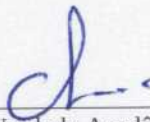
Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. ABDALLA, Maria Cristina Batoni. O discreto charme das partículas elementares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016. ISBN 9788578613990. 2. SCHECHTER, Helio; BERTULANI, Carlos A.; Introdução à Física Nuclear. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2007. ISBN: 978-85-7108-288-5. 3. ENDLER, Anna Maria Freire; Introdução à Física de Partículas. Coleção CBPF "Tópicos de Física", No. 01. São Paulo: Editora 'Livraria da Física', 2010. ISBN: 978-85-7861-066-1. 4. MOREIRA, Marco. A.: Partículas e Interações: Mapas Conceituais. <i>Física na Escola</i>, Volume 5, No. 2, 2004. São Paulo: Sociedade Brasileira de Física. 5. Lecture Notes from MITOPENCOURSEWARE: https://ocw.mit.edu/courses/nuclear-engineering/22-02-introduction-to-applied-nuclear-physics-spring-2012/lecture-notes/
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W.; PHYSICS for Scientists and Engineers With Modern Physics. 9th Edition. Boston: Brooks/ Cole – CENGAGE Learning, 2014. Chapters 44 to 46. Available as Open Source at https://archive.org/details/PhysicsForScientistsAndEngineersWithModernPhysics9thFullSolution; Access: September 7, 2017. SERWAY, Raymond A.; MOSES, Clement J.; MOYER, Curt A.; Modern Physics. Third Edition. Chapters 13 to 15. Belmont, CA (USA): Brooks/Cole – Thomson Learning, 2005. E-Book Available as Open Source at https://www.academia.edu/10832108/Modern_Physics (underline between n and P).

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 09
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (☒) Obrigatório (☐) Optativo (☐) Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:

Centro de Ciências Exatas e da Terra / Departamento de Física / Curso de Licenciatura em Física

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1233

NOME: FÍSICA DO MEIO AMBIENTE

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

(X) Disciplina

() Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)

() Módulo

() Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)

() Bloco

() Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)

() Estágio (Atividade de Orientação Individual)

() Atividade Autônoma

() Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 horas

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA				-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1224	CONCEITOS DE FÍSICA MODERNA II

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
GEF0124	FÍSICA DO MEIO AMBIENTE

EMENTA / DESCRIÇÃO	
O meio ambiente planetário: características físicas da Terra; Estrutura e dinâmica do Sol e da atmosfera: efeitos sobre a biosfera; O fenômeno das marés; Processos de transferência de calor em nível planetário; O clima global e as mudanças climáticas de causas naturais e artificiais; Radiação solar ultravioleta e vida; Cataclismas ambientais; Natureza e tecnologias: usufrutos e riscos à saúde humana e à vida; leis físicas e o ambiente do corpo humano; A ciência da sobrevivência humana; Água, alimento, energia: desenvolvimento sustentável; objetivos de desenvolvimento sustentável; combate à pobreza; Poluição; Ambientes construídos: conforto e desconforto ambiental; Geração de energia elétrica e seus impactos ambientais; Energia renovável: possibilidades, viabilidades, eficácia etc. Sistemas de transporte de passageiros e de cargas; Transporte e dispersão de poluentes no meio ambiente; O perigo do consumo compulsivo de plásticos. Radioatividade no meio ambiente; Saúde ambiental	

e qualidade de vida: gerenciando o meio ambiente.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

[1] BRINKMAN, A. W., Physics of the Environment. World Scientific, 2008. ISBN: 978-1-84816-179-5 (hardcover); ISBN: 978-1-84816-180-1 (softcover);
Ref.: <https://www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/p551>

[2] FORINASH, Kyle. Physics and the environment. IOP Concise Physics. Morgan & Claypool Publishers, 2017. Online ISBN: 978-1-6817-4493-3; Print ISBN: 978-1-6817-4492-6 (Paperback); ISBN-10: 1-6817-4492-9;
Ref.: <http://iopscience.iop.org/book/978-1-6817-4493-3.pdf>

[3] MASON, Nigel; and HUGHES, Peter. An Introduction to environmental physics - Planet Earth, Life and Climate. London: Taylor & Francis, (2001). ISBN: 978-1-4822-7306-9 (e-book - PDF)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Environmental Science (video): <https://www.youtube.com/watch?v=LE9KTG9PFho>

A million bottles a minute: world's plastic binge 'as dangerous as climate change'

<https://www.theguardian.com/environment/2017/jun/28/a-million-a-minute-worlds-plastic-bottle-binge-as-dangerous-as-climate-change>

VIDAL, John. The plastics crisis is more urgent than you know. Recycling bottles won't fix it

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2018/mar/28/plastic-crisis-urgent-recycling-bottles-no-fix>

Principais desastres ambientais, Brasil: <http://www.ebc.com.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/conheca-os-principais-desastres-ambientais-ocorridos-no-brasil>

Environmental heat transfer: <http://www.thermopedia.com/content/733/>

Mistura de anidro na gasolina: <https://jornal.usp.br/atualidades/aumentar-mistura-de-anidro-na-gasolina-nao-resolve-questao-ambiental/>

Decibels demais: <http://jornal.usp.br/atualidades/perdas-auditivas-por-lesao-no-ouvido-interno-sao-irreversiveis/>

Environment/Climate Change: <http://www.independent.co.uk/environment/climate-change-explained-real-hoax-fake-truth-global-warming-conspiracy-debunker-a7704166.html>

What Is Climate Change? <https://www.nytimes.com/interactive/2015/11/28/science/what-is-climate-change.html>

Solar Radiation: [http://curry.eas.gatech.edu/Courses/6140/ency/Chapter3/Ency Atmos/Radiation Solar.pdf](http://curry.eas.gatech.edu/Courses/6140/ency/Chapter3/Ency%20Atmos/Radiation%20Solar.pdf)

Quinoa: <https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/afp/2017/02/09/cientistas-decodificam-genoma-da-quinoa-esperanca-contrar-fome-mundial.htm> ;

GOLDEMBERG, José. 'Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável'. 2ª. Edição. São Paulo: Editora da USP, 2001.

Sustainable Development Knowledge Platform: <https://sustainabledevelopment.un.org/resourcelibrary>

Combate à pobreza extrema: https://en.wikipedia.org/wiki/Extreme_poverty ;

<http://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2016-09/ciencia-e-essencial-para-acabar-com-pobreza-extrema-diz-secretario-geral-da> ; <http://en.unesco.org/un-sab/> ; <https://nacoesunidas.org/onu-ciencia-e-decisiva-para-acabar-com-pobreza-extrema-e-combater-a-mudanca-climatica/> ; <https://youtu.be/kLLjX-WfUJg?list=PLUZOT6bFc2fgeUcejEXc53TotQPYh7tg1> ;

Natural Radioactivity: <http://www.scielo.br/pdf/aabc/v74n3/v74n3a39.pdf> ;

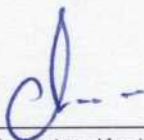
http://www.radioactivity.eu.com/site/pages/Natural_Radioactivity.htm ;

Environmental impact of transport: https://en.wikipedia.org/wiki/Environmental_impact_of_transport ;

Built environment: https://en.wikipedia.org/wiki/Built_environment ;

NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA/DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1239

NOME: ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ (X) Presencial ☐ () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|--|
| ☐ () Disciplina | ☐ () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ () Módulo | ☒ (X) Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ () Bloco | ☐ () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ () Atividade Autônoma |
| ☐ () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 200h

 **Carlos Chesman**
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat. 2499774

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR

	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA		-	-	-	-				-
Carga Horária PRÁTICA		-	-	-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA		-	-	-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	200h		-			200h			
Carga Horária TOTAL	200h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula
(preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

O aluno deverá cumprir sua carga horária de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares) realizando atividades de ensino, pesquisa e extensão. O cômputo da pontuação relativa a essas atividades ocorrerá nos termos da Resolução nº 01/2018 do Colegiado do Curso de Licenciatura em Física, que estabelece os critérios para aferição das atividades teórico-práticas de aprofundamento (atividades complementares). A referida resolução consta no Projeto Pedagógico do Curso.

Carlos Chesman
 chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
 Mat. 2199774

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 10
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório () Optativo (X) Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica e Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1281

NOME: PRÁTICAS EXTENSIONISTAS I

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina Individual) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo Orientação Individual) | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	30h			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	30h			-	-				-
Carga Horária A DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1217	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA II

EQUIVALÊNCIAS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Reflexão sobre as práticas extensionistas como atividades com viés difusor, criativo e inventivo

que promovem o intercâmbio de saberes com a sociedade, resignificando o conhecimento produzido em uma perspectiva de transformação social.

Planejamento e realização de ações de extensão que contribuam para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

De acordo com as especificidades do curso e o exercício da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, prevê-se a realização de minicursos, oficinas, mostras, palestras, etc., com a participação dos estudantes matriculados nesse componente curricular, tendo como público-alvo professores atuantes na rede pública e privada, bem como licenciandos de outros cursos e de outras IES. Nessas ações serão compartilhados os produtos educacionais e as estratégias didáticas associadas, desenvolvidas principalmente nas disciplinas FIS1216 - PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA I; FIS1217- PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA II; FIS1211- ASTRONOMIA E ENSINO I; FIS1215 - ASTRONOMIA E ENSINO II. Outras ações que envolvem a participação do estudante em atividades de extensão, como planejamento e realização de atividades no Planetário e outros projetos de natureza similar, podem ser contabilizadas como carga horária.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 27-48, ago. 2010.

CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt, PEREIRA, Adriana Camargo. "A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade." Revista de Educação, v. 10, n. 10, 2015.

COELHO, Geraldo Ceni. "Revistas acadêmicas de extensão universitária no Brasil." Revista Brasileira de Extensão Universitária 5.2 (2014): 69-75.

DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas." Interfaces-Revista de Extensão da UFMG 1.1 (2013): 5-23.

DELIZOICOV NETO, Demétrio. Resultados da pesquisa em ensino de Ciências: comunicação ou extensão?. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 364-378, jan. 2005.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação?. Editora Paz e Terra, 2014.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. vol. 1. Cortez, 2010.

JEZINE, Edineide. As práticas curriculares e a extensão universitária. Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, vol. 2. 2004.

SERRANO, Rossana M. S. Maior. "Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire." Grupo de Pesquisa em Extensão Popular. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf. Acesso em 13.08 (2013).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Atas do 8º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária - Extensão e Sociedade: Contextos e Potencialidades. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, junho de 2018.

Revista de Extensão & Sociedade. ISSN: 2178-6054. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensoesociedade> Acesso em 14 de abril de 2018.

Revista de Cultura e Extensão USP. ISSN: 2316-9060. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rce>
Acesso em 14 de abril de 2018.

Revista Brasileira de Extensão Universitária. e-ISSN 2358-0399. Disponível em:
<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/about> Acesso em 14 de abril de 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: (OPTATIVA)
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1282

NOME: PRÁTICAS EXTENSIONISTAS II

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- ☒ Disciplina Individual ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
- ☐ Módulo ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
- ☐ Bloco ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
- ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Autônoma
- ☐ Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	30h			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	30h			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	60h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
FIS1219	PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA IV

EQUIVALÊNCIAS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Reflexão sobre as práticas extensionistas como atividades com viés difusor, criativo e inventivo que promovem o intercâmbio de saberes com a sociedade, resignificando o conhecimento produzido em uma perspectiva de transformação social.

Planejamento e realização de ações de extensão que contribuam para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

De acordo com as especificidades do curso e o exercício da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, prevê-se a realização de minicursos, oficinas, mostras, palestras, etc., com a participação dos estudantes matriculados nesse componente curricular, tendo como público-alvo professores atuantes na rede pública e privada, bem como com docentes em formação de outros cursos e de outras IES. Nessas ações serão compartilhados os produtos educacionais e as estratégias didáticas associadas, desenvolvidas principalmente nas disciplinas FIS1218 - PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA III; FIS1219 - PRODUTOS E PROCESSOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE FÍSICA IV; FIS1226 - PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA I – ÊNFASE SOBRE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA; FIS1228 - PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA II – ÊNFASE SOBRE CIÊNCIA – TECNOLOGIA – SOCIEDADE – AMBIENTE. Outras ações que envolvem a participação do estudante em atividades de extensão, como planejamento e realização de atividades no Planetário e outros projetos de natureza similar, podem ser contabilizadas como carga horária.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 27-48, ago. 2010.

CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt, PEREIRA, Adriana Camargo. "A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade." Revista de Educação, v. 10, n. 10, 2015.

COELHO, Geraldo Ceni. "Revistas acadêmicas de extensão universitária no Brasil." Revista Brasileira de Extensão Universitária 5.2 (2014): 69-75.

DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas." Interfaces-Revista de Extensão da UFMG 1.1 (2013): 5-23.

DELIZOICOV NETO, Demétrio. Resultados da pesquisa em ensino de Ciências: comunicação ou extensão?. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 364-378, jan. 2005.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação?. Editora Paz e Terra, 2014.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. vol. 1. Cortez, 2010.

JEZINE, Edineide. As práticas curriculares e a extensão universitária. Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, vol. 2. 2004.

SERRANO, Rossana M. S. Maior. "Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire." Grupo de Pesquisa em Extensão Popular. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf. Acesso em 13.08 (2013).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Atas do 8º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária - Extensão e Sociedade: Contextos e Potencialidades. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, junho de 2018.

Revista de Extensão & Sociedade. ISSN: 2178-6054. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade> Acesso em 14 de abril de 2018.

Revista de Cultura e Extensão USP. ISSN: 2316-9060. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rce> Acesso em 14 de abril de 2018.

Revista Brasileira de Extensão Universitária. e-ISSN 2358-0399. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/about> Acesso em 14 de abril de 2018.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO

NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA

CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04

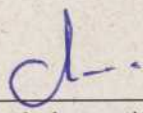
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: (OPTATIVA)

RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:

() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

_____, ____ de _____ de _____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1283

NOME: PRÁTICAS EXTENSIONISTAS III

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina Individual) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo Orientação Individual) | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR

	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	30h			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	60h			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	90h								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Reflexão sobre as práticas extensionistas como atividades com viés difusor, criativo e inventivo que promovem o intercâmbio de saberes com a sociedade, resignificando o conhecimento produzido em uma perspectiva de transformação social.

Planejamento e realização de ações de extensão que contribuam para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

De acordo com as especificidades do curso e o exercício da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, prevê-se a realização de minicursos, oficinas, mostras, palestras, etc., com a participação ou atuação dos estudantes matriculados nesse componente curricular. Outras ações que envolvem a participação do estudante em atividades de extensão, como planejamento e realização de atividades no Planetário e outros projetos de natureza similar, podem ser contabilizadas como carga horária.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.* (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 27-48, ago. 2010.

CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt, PEREIRA, Adriana Camargo. "A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade." *Revista de Educação*, v. 10, n. 10, 2015.

COELHO, Geraldo Ceni. "Revistas acadêmicas de extensão universitária no Brasil." *Revista Brasileira de Extensão Universitária* 5.2 (2014): 69-75.

DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas." *Interfaces-Revista de Extensão da UFMG* 1.1 (2013): 5-23.

DELIZOICOV NETO, Demétrio. Resultados da pesquisa em ensino de Ciências: comunicação ou extensão?. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 364-378, jan. 2005.

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?*. Editora Paz e Terra, 2014.

GOHN, Maria da Glória. *Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais*. vol. 1. Cortez, 2010.

JEZINE, Edineide. *As práticas curriculares e a extensão universitária*. Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, vol. 2. 2004.

SERRANO, Rossana M. S. Maior. "Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire." Grupo de Pesquisa em Extensão Popular. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf. Acesso em 13.08 (2013).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Atas do 8º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária - Extensão e Sociedade: Contextos e Potencialidades. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, junho de 2018.

Revista de Extensão & Sociedade. ISSN: 2178-6054. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade> Acesso em 14 de abril de 2018.

Revista de Cultura e Extensão USP. ISSN: 2316-9060. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rce> Acesso em 14 de abril de 2018.

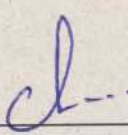
Revista Brasileira de Extensão Universitária. e-ISSN 2358-0399. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/about> Acesso em 14 de abril de 2018.

--

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: (OPTATIVA)
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

_____, ____ de ____ de ____
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente


Curricular
Carlos Cheimman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE FÍSICA TEÓRICA E EXPERIMENTAL

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: FIS1284

NOME: PRÁTICAS EXTENSIONISTAS IV

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina Individual) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	30h			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	60h			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA				-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-						
Carga Horária TOTAL	90h								

Carga Horária de Orientação Docente à
Não Aula (preencher quando do tipo
Atividade Acadêmica)

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO

Reflexão sobre as práticas extensionistas como atividades com viés difusor, criativo e inventivo que promovem o intercâmbio de saberes com a sociedade, resignificando o conhecimento produzido em uma perspectiva de transformação social.

Planejamento e realização de ações de extensão que contribuam para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

De acordo com as especificidades do curso e o exercício da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, prevê-se a realização de minicursos, oficinas, mostras, palestras, etc., com a participação ou atuação dos estudantes matriculados nesse componente curricular. Outras ações que envolvem a participação do estudante em atividades de extensão, como planejamento e realização de atividades no Planetário e outros projetos de natureza similar, podem ser contabilizadas como carga horária.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA

CAMARGO, Eder Pires de; NARDI, Roberto. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.* (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 27-48, ago. 2010.

CARBONARI, Maria Elisa Ehrhardt, PEREIRA, Adriana Camargo. "A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade." *Revista de Educação*, v. 10, n. 10, 2015.

COELHO, Geraldo Ceni. "Revistas acadêmicas de extensão universitária no Brasil." *Revista Brasileira de Extensão Universitária* 5.2 (2014): 69-75.

DE PAULA, João Antônio. A extensão universitária: história, conceito e propostas." *Interfaces-Revista de Extensão da UFMG* 1.1 (2013): 5-23.

DELIZOICOV NETO, Demétrio. Resultados da pesquisa em ensino de Ciências: comunicação ou extensão?. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 364-378, jan. 2005.

FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?*. Editora Paz e Terra, 2014.

GOHN, Maria da Glória. *Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais*. vol. 1. Cortez, 2010.

JEZINE, Edineide. *As práticas curriculares e a extensão universitária*. Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, vol. 2. 2004.

SERRANO, Rossana M. S. Maior. "Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire." *Grupo de Pesquisa em Extensão Popular*. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf. Acesso em 13.08 (2013).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Atas do 8º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária - Extensão e Sociedade: Contextos e Potencialidades. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal-RN, junho de 2018.

Revista de Extensão & Sociedade. ISSN: 2178-6054. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade> Acesso em 14 de abril de 2018.

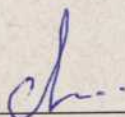
Revista de Cultura e Extensão USP. ISSN: 2316-9060. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rce> Acesso em 14 de abril de 2018.

Revista Brasileira de Extensão Universitária. e-ISSN 2358-0399. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/about> Acesso em 14 de abril de 2018.

--

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: (OPTATIVA)
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

_____, ____ de ____ de ____
(Local)



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Carlos Chesman
Chefe do Dep. de Física Teórica e Experimental
Mat.: 2199774



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN
CENTRO DE EDUCAÇÃO - CE
DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS E POLÍTICAS DA EDUCAÇÃO - DFPE
DISCIPLINA: Língua Brasileira de Sinais – Libras (FPE0087)
CARGA HORÁRIA: 60 horas/aula
PERÍODO LETIVO: 2016.2
DOCENTE: Sédina dos Santos Jales Ferreira

PROGRAMA

EMENTA

Conteúdos gerais para a comunicação básica com surdos utilizando a língua da modalidade visual e gestual da Comunidade Surda, a Língua Brasileira de Sinais (Libras), voltados para a prática docente na escola. Noções básicas Aspectos históricos, culturais do sujeito surdo e seus reflexos na atuação do professor do ensino fundamental e médio. Legislação relacionada às especificidades do sujeito surdo e à sua escolarização.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GERAL:

Possibilitar ao discente ouvinte conhecimento teórico e prático sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, no tocante aos seus aspectos linguísticos estruturais e culturais, enquanto língua oficial utilizada pelo povo Surdo brasileiro, possibilitando o seu uso, valorização e disseminação, para o desenvolvimento das práticas comunicativas interpessoais e sociais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1 – Conhecer a História da Educação de Surdos no Brasil
- 2 - Praticar a comunicação em Libras em contextos que envolvem Surdo e Ouvinte
- 3 – Fazer uso correto do Alfabeto Manual e da Datilologia.
- 4– Identificar as características do ser Surdo e do Deficiente Auditivo, assim como as diferentes identidades Surdas.
- 5 – Conhecer aspectos estruturais, sociolinguísticos e culturais da LIBRAS.
- 6 – Identificar as diferentes configurações de Mãos
- 7 – Compreender e o processo de composição dos sinais, por meio dos parâmetros.
- 8- Criar frases em Libras em contextos dialogais.


Adir Luiz Ferreira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826

CONTEÚDOS:

UNIDADE I

- 1 – Introdução a Língua Brasileira de Sinais
- 2- Como se comunicar com o Surdo.
- 3 – O Alfabeto Manual e a Datilologia;
- 4 – DA x Surdo e as diferentes identidades Surdas.
- 5 – A Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS
- 6– Conhecendo os materiais escolar
- 7 – Números Cardinais
- 8– Cultura e Comunidade Surda
- 9 – As comunidades Surdas do Brasil.
- 10 – A FENEIS. Acessibilidade
- 11- Lei de LIBRAS nº 10.436/02 e Decreto nº 5.626/05

UNIDADE II

- 12 – Os Parâmetros da LIBRAS
- 13 – Cores
- 14 – Verbos e Advérbios
- 15 – Configurações de Mão da Libras
- 16 - Família
- 17 – Diálogos
- 18 – Tipos de Frase

UNIDADE III

- 19 - Escola Bilíngue / Escola Inclusiva para surdos.
- 20 – Pedagogia Visual / sinal na educação de surdos.
- 21 - Fundamentos da educação de surdos.

METODOLOGIA:

O estudo do conteúdo proposto dar-se-á por meio das seguintes técnicas de ensino: exposição dialogada, exposição de vídeos e slides, trabalhos individuais e em grupo.

AValiação:

O processo de avaliação da aprendizagem realizar-se-á de forma contínua, levando-se em consideração os exames periódicos, atendendo às normas do UFRN; a assiduidade; a pontualidade; a disponibilidade para atividades extraclasse; e a participação nas atividades acadêmicas desenvolvidas em sala de aula (avaliações individuais e trabalhos em grupo). Estes itens de avaliação terão valores específicos para a nota em cada unidade, podendo variar durante o curso.


Adir Luiz Ferreira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO:

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. Programa de Capacitação de Recursos Humanos do Ensino Fundamental - Língua Brasileira de Sinais, Vol. I, II e III. Brasília, 1998.

BRITO, Lucinda Ferreira. Por uma Gramática de Língua de Sinais. Rio de Janeiro: Babel, 1993.

LIBRAS em Contexto: Curso Básico. Rio de Janeiro: FENEIS, 1997.

QUADROS, Ronice M. Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Departamento de Educação Especial. Aspectos Linguísticos da Língua Brasileira de Sinais. Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Dicionário Digital da Língua Brasileira de Sinais. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial, Instituto Nacional de Educação de Surdo – INES.

Dicionário de LIBRAS Ilustrado. Governo do Estado de São Paulo.


Adir Luiz Ferrelira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 925826

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: CE/DFPE

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **FPE0586**
NOME: **ANTROPOLOGIA E EDUCAÇÃO**
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:
☒ Disciplina ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Módulo ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Bloco ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Autônoma
☐ Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:									
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA	60	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA DE ORIENTAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CARGA HORÁRIA TOTAL	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

am

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	((ESE0204) OU (EDU5022 OU FPE5022) OU (EDU0586))

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Noções básicas sobre Antropologia; a História e o objeto de estudo. A cultura: conceitos e processo de produção cultural. Antropologia e educação: a cultura como processo de construção do indivíduo.	

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: [1] CALDAS, W. O que todo cidadão precisa saber sobre cultura. São Paulo: Global, 1986. [2] CHAUI, Marilena. Convite a filosofia. São Paulo. Ática, 1994. [3] CORTEZ, João Batista, COSTA, Helena Rufino da, OLIVEIRA, Márcia Maria Batista Costa. As contribuições do Suporte Pedagógico na Educação de Jovens e Adultos da Escola Municipal Professora Emilia Ramos. (Ensaio), Natal, 2007. 20p. [4] CORTEZ, João Batista, FRANÇA, Elisangela Gurgel de, MARQUES, Maria do Socorro S. A avaliação no contexto escolar dos jovens e adultos – reflexões e discussões do fazer pedagógico. (Ensaio) Natal, 2007, 22p. [5] CORTEZ, João Batista, PEREIRA, Antonia Salete da Silva, MENEZES, Maria Osineide de Andrade. Formação Continuada na EJA: Possibilidades e desejos. (Ensaio) Natal, 2007. 20p. [6] CORTEZ, João Batista, PEIXOTO, Francisca José do Nascimento, SANTOS, Lucineide Santana dos. O sentido dos grupos de estudo para os professores da Escola Municipal Professor José de Andrade Frazão. (Ensaio) Natal, 2007. 20p. [7] DAUSTER, Tânia. “Um outro olhar” – entre a antropologia e a educação. Revista Educação. PUC – Rio. Departamento de Educação. Nº 23 – dezembro de 1996. [8] LARAIA, R. B. Cultura: um conceito antropológico. Rio de Janeiro: Zahar, 1986.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: [1] LIMA, Elvira de Souza. A função antropológica do ensinar. A Revista do Professor. Revista Nova Escola: dezembro de 2000 – A função antropológica do ensinar. Elvira de Souza Lima. Fala Mestre! Nº 138 – ano XV. P. 9 – 11. Ed. Abril. [2] PELTO, Perti J. Iniciação ao estudo da antropologia. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Zahar, SANTOS, José Luís dos. O que é cultura – Coleção Primeiros Passos. Ed. brasiliense. 15ª edição. 1994. [3] ROCHA, Everardo P. Guimarães. O que é etnocentrismo – Coleção Primeiros Passos. Ed. brasiliense. 1996. SOUZA, Sonia Maria Ribeiro de. Um outro olhar: filosofia, São Paulo: FTD, 1995. [4] ROCHA, Everardo P. Guimarães. O que é etnocentrismo – Coleção Primeiros Passos. Ed. brasiliense. 1996. VANNUCCHI, A. Cultura brasileira. São Paulo: Loyola, 1997. [5] VELHO, Otávio. Relativizando o relativismo. As assim chamadas ciências sociais: formação do cientista social no Brasil / Helena Bomeny, Patrícia Birmam, organizadoras; Antônio Liiz Paixão [et al.]. – Rio de Janeiro: UERJ: Relume Dumará, 1991.	

anf

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Física Licenciatura
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal/RN, 20 de maio de 2018.

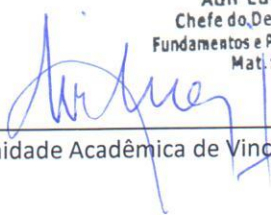
Adir Luiz Ferrelra
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Física Licenciatura
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: 04
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: () Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal/RN, 20 de maio de 2019.

Adir Lulz Ferreira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826



Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS E POLÍTICAS DA EDUCAÇÃO
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO – FPE 0680 (60 h. 4
créditos)
1º SEMESTRE – 2013

PROGRAMA

1- Ementa:

A relação educação e sociedade numa perspectiva histórica, abordando as principais concepções teóricas. A política educacional brasileira com ênfase nas diretrizes para as últimas décadas.

2- Objetivos:

- Contribuir com a formação do professor/educador capaz de refletir criticamente sobre a educação em seu cotidiano e no contexto social e histórico mais amplo.
- Fazer uso dos fundamentos sócio-filosóficos da educação para pensar as ideias e práticas ligadas a esse campo.
- Conhecer as concepções de educação e as múltiplas formas de aprendizagem em seus contextos sócio-antropológico e histórico, desnaturalizando, dessa forma, a escola como sinônimo de educação, por excelência.
- Problematicar, sob um prisma sócio-histórico e filosófico a educação brasileira no tempo presente, tendo como foco a escola pública em sua relação com as classes populares.

3- Unidades:

I- O que é educação?

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Prefácio. In: “A Questão Política da Educação Popular” & FREIRE, Paulo. Ensinar exige aprender que a educação é uma forma de intervenção no mundo. In: Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. (A educação como ato cultural e político, não há simplesmente “educação”, deve-se perguntar “que educação”, “quem educa e quem é educado”, “para que, para quem”?)

THOMPSON, E. P. Educação e Experiência. In: Os Românticos: a Inglaterra na era revolucionária. (Separação cultura popular e cultura erudita, uma explicação histórica e um debate educacional).

II- Diferentes formas de ensinar/aprender, diferentes formas de produção de conhecimento: a questão da cultura

Filme: Narradores de Javé. (Saberes populares frente à modernidade).

EAGLETON, Terry. Versões de cultura. In: A Ideia de Cultura. (Sobre o conceito de cultura)

III- Antes da hegemonia da escola moderna

A- Filme: 300 de Esparta.

MARROU, Henri-Irénée Marrou. A escola primária. In: História da Educação na Antiguidade.

B- ARIÈS, P. Da Família Medieval à Família Moderna. In: História social da criança e da família.

Leitura complementar: ARIÈS, P. A escola e a duração da infância. In: História social da criança e da família.

IV- A modernidade, o surgimento da forma escolar, da pedagogia como ciência e a variedade de paradigmas pedagógicos

A- VARELA, Julia & ALVAREZ-URIA, Fernando. A maquinaria escolar. in: *Teoria e educação*. Nº 6, 1992.

Filme: The Wall.

B- CAMBI, Franco. A reforma e a educação; A pedagogia da contra reforma e as novas instituições educativas; O renascimento pedagógico na Europa; Rousseau: o pai da pedagogia contemporânea.

Leitura complementar: VINCENT, LAHIRE & THIN. Sobre a História e a Teoria da Forma Escolar.

V- Modernidade e educação brasileira: a escola no Império, a escola nas Repúblicas

A- MATTOS, Ilmar. A formação do povo. In: O tempo Saquarema.

FARIA FILHO, Luciano Mendes. Instrução elementar no século XIX. In: 500 Anos de Educação no Brasil.

B- VIDAL, Diana. Escola nova e processo educativo. In: 500 Anos de Educação no Brasil.

BENCOSTTA, Marcus Levy. Grupos escolares no Brasil: um novo modelo de escola primária. In: Histórias e Memórias da Educação no Brasil. Vol. III.

VI- Conflitos da educação moderna e teorias educacionais críticas

GIDDENS, A. Educação. In: Sociologia. (Perspectiva teórica)

BAKUNIN, M. A Educação Integral. O Socialismo Libertário. (Teóricos socialistas e o movimento operário)

Leitura complementar: ARROYO, Miguel. Pedagogias em Movimento.

VII- As lutas pelo direito à educação

BAIA HORTA, José Silvério. Direito à educação e obrigatoriedade escolar. In: Cadernos de Pesquisa, n. 104, Julho de 1998.

SILVA, Adriana Maria Paulo da. A escola de Pretextato dos Passos e Silva: questões a respeito das práticas de escolarização no mundo escravista. In: Revista Brasileira de História da Educação. Nº 4, jul/dez 2002.

MACIEL, Laura Antunes. Do "O povo não sabe ler" para uma história dos trabalhadores da palavra. in: MACIEL, Laura Antunes; ALMEIDA, Paulo Roberto; KHOURY, Yara Aun (org). Outras histórias: memórias e linguagens. São Paulo: Olho d'água, 2006.

GALEANO, Eduardo. Memórias do Fogo. (Educação feminina, sobre Soror Juana Inez de La Cruz).

VIII- As lutas continuam: em busca de uma educação de qualidade

Filme: Pro dia nascer feliz.

BRASIL. CONAE 2010. Documento referência. Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação. O Plano Nacional de Educação, diretrizes e estratégias de ação. 2010.


Adir Luiz Ferreira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826

DELORS, Jacques. Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Brasília: UNESCO, 2010.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da esperança.

4- Métodos: Leitura e debate de textos; aulas expositivas; exibição e debate de filmes.

5- Avaliação: Seminários; avaliação escrita; resenhas e relatórios.

6- Bibliografia:

- ARIÈS, P. Da família medieval à família moderna. In: História social da criança e da família. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- ARROYO, Miguel G. Pedagogias em movimento. O que temos a aprender dos Movimentos Sociais. In: Currículo Sem Fronteiras, v. 3, n.1, Jan/Jun de 2003.
- BAIA HORTA, José Silvério. Direito à educação e obrigatoriedade escolar. In: Cadernos de Pesquisa, n. 104, Julho de 1998.
- BAKUNIN, M. O socialismo libertário. São Paulo: Global, 1979.
- BOURDIEU, Pierre & PASSERON, Jean-Claude. A Reprodução. Elementos para teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1970.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *A questão política da educação popular*. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1980.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 28 ed., 1993.
- BRASIL. CONAE 2010. Documento referência. Construindo o Sistema Nacional Articulado de Educação. O Plano Nacional de Educação, diretrizes e estratégias de ação. 2010.
- CAMBI, Franco. *História da Pedagogia*. São Paulo: Unesp, 1999.
- DELORS, Jacques. Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. Brasília: UNESCO, 2010.
- EAGLETON, Terry. Versões de cultura. In: A Ideia de Cultura. São Paulo: Unesp, 2005.
- FARIA FILHO, Luciano. Pensadores sociais e história da educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- _____. Pedagogia da Esperança. Um reencontro com a Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- _____. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GIDDENS, Anthony. Porto Alegre: Penso, 2012.
- LOPES, Eliane Marta Teixeira; FARIA FILHO, Luciano & VEIGA, Cynthia Greive. 500 anos de educação no Brasil. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- MACIEL, Laura Antunes. *Do "O povo não sabe ler" para uma história dos trabalhadores da palavra*. in: MACIEL, Laura Antunes; ALMEIDA, Paulo Roberto; KHOURY, Yara Aun (org). Outras histórias: memórias e linguagens. São Paulo: Olho d'água, 2006.
- STEPHANOU, Maria Helena & BASTOS, Maria Helena. Histórias e memórias da educação no Brasil – século XX. Petrópolis: Vozes, 2005.
- MATTOS, Ilmar Rohloff de. A formação do povo. In: O Tempo Saquarema. A formação do Estado Imperial. 3ª ed. Rio de Janeiro: Aceso, 1994.
- ROSA, Maria da Glória Rosa. A história da educação através de textos. São Paulo: Cultrix, s/d.
- SAVIANI, Demerval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Campinas: Autores Associados, 2007.
- SILVA, Adriana Maria Paulo da. A escola de Pretextato dos Passos e Silva: questões a respeito das práticas de escolarização no mundo escravista. In: Revista Brasileira de História da Educação. Nº 4, jul/dez 2002.
- THOMPSON, E. P. Educação e Experiência. In: Os Românticos. A Inglaterra na era revolucionária. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.
- VARELA, Julia & ALVAREZ-URIA, Fernando. A maquinaria escolar. in: *Teoria e educação*. Nº 6, 1992.
- VEIGA, Cynthia Greive. A escolarização como projeto de civilização. Revista Brasileira de Educação, 2002, nº 21.
- VINCENT, Guy; LAHIRE, Bernard & THIN, Daniel. *Sobre a história e a teoria da forma escolar. Educação em revista*, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS E POLÍTICAS DA EDUCAÇÃO
2013.2

Disciplina: FPE0681 – FUNDAMENTOS DA PSICOLOGIA EDUCACIONAL
Créditos e Carga Horária: 4 créditos – 60h/a
Professor: Robson Savoldi – rjsps@yahoo.com.br
Curso: Teatro

Ementa:

Principais abordagens históricas da psicologia e suas implicações na educação. Conceitos básicos da psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento.

Objetivos:

Geral:

No decorrer dos trabalhos e ao final da disciplina, os estudantes deverão:

Demonstrar compreensão quanto aos processos de desenvolvimento e aprendizagem a partir de conhecimento de diferentes abordagens psicológicas, de modo a instrumentalizá-los no que se refere à tarefa educativa.

Específicos:

No decorrer dos trabalhos e ao final da disciplina, os estudantes deverão:

Demonstrar capacidade de identificar o objeto de estudo da ciência psicológica numa perspectiva histórica;

Demonstrar conhecimento a respeito das principais áreas da psicologia, especialmente a Psicologia da Educação, em termos de campo de estudo, limites de atuação e possibilidades em termos do processo educacional.

Evidenciar conhecimento a respeito das diferentes abordagens, seus conceitos básicos, suas concepções de desenvolvimento e aprendizagem e implicações pedagógicas derivadas.

Conteúdo programático:

UNIDADE I – Psicologia e Educação

A formação histórica da psicologia como uma ciência ;

A multiplicidade teórica na psicologia ;

Psicologia e a aplicação do conhecimento psicológico à educação;

UNIDADE II – Desenvolvimento e aprendizagem: abordagens teóricas e repercussões na prática pedagógica

Desenvolvimento e aprendizagem segundo Piaget;

Vigotsky e a formação histórico-cultural do sujeito;

Aprendizagem na concepção comportamental;

Psicologia da Gestalt e as leis da percepção

Outras abordagens sobre aprendizagem

UNIDADE III – Temas relacionados ao processo de desenvolvimento e aprendizagem

Psicologia e adolescência

Aprendizagem e interações sociais em contextos escolares

Aprendizagem e processos cognitivos

Avaliação de aprendizagem e medida de desempenho

Dificuldades de aprendizagem;

Método

As atividades de ensino consistirão de: a) discussão com base em textos previamente indicados para estudo, em subgrupos ou coletivamente; b) análise de vídeos; c) estudo dirigido; d) programação de atividade educacional relacionada à disciplina de Teatro.


Adir Luiz Ferrelira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826

Avaliação

Serão considerados as seguintes atividades para avaliação da aprendizagem:

1. Frequência e participação em sala de aula (1);
2. Sínteses de textos de estudo (6);
3. Elaboração da atividade de ensino-aprendizagem (3);

Bibliografias Recomendadas:

- BANDURA, A Social Learning Theory. Morristown, N.J. : General Learning Press, 1975.
- BLOOM e outros. Taxonomia dos Objetivos Educacionais: domínio afetivo. Vol. 2. Porto Alegre: Editora Globo, 1972.
- *BOHOSLAVSKY, R - Orientação Vocacional: a estratégia clínica. São Paulo: Martins Fontes Editora Ltda, 1988.
- CARRAHER, T., CARRAHER, D. & SCHLIEMANN, A Na vida dez, na escola zero. São Paulo: Cortez Editora, 1988.
- *COHEN, E G. Delineando o trabalho em grupo: estratégias para as classes escolares heterogêneas. Porto Alegre: Artes Médicas
- COLL, C. S. ; ALEMANY I. G.; MARTI, E; MAJÓS, J.M.; MESTRES, M.M.; GONI, J.º; GALLART, I.S.; GIMENEZ, E.V. Psicologia do Ensino. Porto Alegre. Artmed. 2000.
- COLL, C. S. MESTRES, M.M.; CONI, J. O. ; GALLART, I.S Psicologia da Educação Porto Alegre. Artmed, 1999.
- COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. Desenvolvimento psicológico e educação. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996.
- FADIMAN, J. & FRAGER, R. - Teorias da Personalidade. Rio de Janeiro: Harbra, 1986
- FIGUEIREDO, L C M. Matrizes do Pensamento Psicológico. Petrópolis, Vozes, 1991.
- FRANCO, S. R. K. O Construtivismo e a Educação. Porto Alegre, Mediação ed, 1995.
- KOHL de OLIVEIRA, M. Vygotsky – Aprendizagem e desenvolvimento: um processo histórico e social. São Paulo. Scipione, 1997. (Série "pensamentos e Ação no Magistério")
- LEITE, S A da S. Alfabetização: Um projeto bem sucedido. São Paulo: EDICON, 1982.
- LURIA, A. R.; YUDOVICH, F.I. Linguagem e desenvolvimento intelectual na criança. Porto Alegre, Artes Médicas, 1987.
- MAGER, R. Análise de Objetos. Porto Alegre Ed. Globo, 1983.
- MARTURANO, E M; BERTOLDO, A. A. ; CAMELO, A L P Estudo descritivo do intercâmbio verbal em sala de aula através de análise de contingência - uma contribuição metodológica. Psicologia, 1982, 8 (3), 19-36.
- MEIRIEU, Philippe. Aprender...Sim, Mas Como? Porto Alegre: Artes Médicas, 1998
- MORGADO, M. A Da Sedução na Relação Pedagógica: Professor-aluno no embate com afetos inconscientes. São Paulo: Plexus Editora, 1995.
- NOT, L. As Pedagogias do Conhecimento. São Paulo: DIFEL Difusão Editorial S A , 1981.
- PIAGET, J. A Linguagem e o Pensamento na Criança. 4a .ed. São Paulo, Martins Fontes, 1986.
- PIAGET, J. Psicologia e Pedagogia. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1980.
- REGO, T. C. (1994) Vygotsky – Uma perspectiva histórico cultural da educação. Petrópolis, Vozes, 138pp.
- RIBEIRO, L C. e BREGNUCI, M. G. de C. Interação em Sala de Aula: questões conceituais e metodológicas. Belo Horizonte: Editora UFMG/PROED, 1986
- ROSENFELD, A O pensamento psicológico. São Paulo: Editora Perspectiva, 1984
- *SAHAKIAN, W. S. Aprendizagem: Sistemas, Modelos e Teorias. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interamericana.
- SCHULTZ, D P & SCHULTZ, S E História da Psicologia Moderna. São Paulo: Editora Cultrix, 6a, edição revista e ampliada, 1994.
- SIMÃO, L. M. Estudo descritivo de relações professor-aluno II: alguns resultados. Psicologia, 1982, 8 (3):37-59
- SKINNER, B F - Questões Recentes da Análise do Comportamento. Campinas: Papius, 1991.
- SKINNER, B F - Sobre o Behaviorismo. São Paulo: Cultrix, 1985
- VALETT, R E - Tratamento de distúrbios da aprendizagem. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária e Editora da USP (EDUSP), 1977.
- VYGOTSKI, L.S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. (1988) Linguagem, desenvolvimento e Aprendizagem. São Paulo, Ícone. 228pp.



Adir Luiz Ferreira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

Disciplina FPE/0682

Período: 2012.2

Prof. Kilza

Carga horária: 60 h/a – Créditos: 04

Cursos: Licenciaturas

PLANO DE CURSO

1. **EMENTA:** Análise da dimensão pedagógica e política dos princípios normativos da organização e práticas da educação escolar brasileira; perspectivas político-pedagógicas para reestruturação do ensino fundamental e médio.

2. OBJETIVOS

- Desenvolver o estudo da Disciplina fazendo vinculações entre o seu conteúdo – as políticas educacionais e a realidade político/social brasileira.
- Analisar o contexto histórico-político do século XX, no qual foram concebidas as principais leis que normatizaram o sistema educacional público brasileiro, enfatizando a política vigente.
- Conhecer e compreender as diretrizes expressas na legislação do ensino e no planejamento educacional na década de 90 e anos do Século XXI, enfatizando os níveis de ensino.
- Aprofundar os conhecimentos sobre temas relacionados ao sistema educacional nos idos dos anos 1990, no intuito de compreender o processo de democratização da escola pública brasileira e os reflexos na organização do trabalho administrativo-pedagógico da instituição educacional. Enfatizando a sistematização e atuação das unidades executoras de recursos, projeto político-pedagógico e conselhos escolares.

03. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Retrospectiva histórica da organização da educação escolar pública nacional a partir do século XX.
- Princípios gerais norteadores da atual política educacional – matizes de pensamento (neoliberalismo), diretrizes dos organismos multilaterais mundiais e a política educacional brasileira no final do século XX e limiar do XXI.
- Estrutura, organização e composição da educação escolar brasileira.
- Composição do arcabouço legal que regulamenta a Educação Nacional (LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96) e Plano Nacional de Educação – PNE (Lei nº 10.172/2001)). E demais diretrizes legais nos níveis institucionais suplementares.
- Gestão e financiamento (diretrizes institucionais).
- Organização do espaço escolar – pedagógico, financeiro e administrativo.
- Políticas públicas do Estado Brasileiro direcionadas a avaliação institucional.

04. PROCEDIMENTOS DE TRABALHO

As atividades serão desenvolvidas privilegiando – aula expositiva, leitura e discussão dos textos indicados para o curso, trabalhos em pequenos grupos, apresentação de relatórios/atividades de estudo e a realização de simpósios e seminários sobre os temas em debate. Na avaliação formal poderá ser exigido: prova individual, resumo de estudo, trabalhos individuais/em grupo, seminário e um diagnóstico da gestão escolar a ser realizado


Adir Luiz Ferreira
Chefe do Departamento de
Fundamentos e Políticas da Educação
Mat.: 926826

Além da participação dos alunos nas atividades programadas, será considerada a frequência do mesmo a qual não poderá ser inferior a 75% do total de aulas estabelecidas para a disciplina. A bibliografia ora referenciada, será complementada durante o desenvolvimento de cada uma das unidades indicadas no programa e de acordo com as necessidades manifestadas. Os procedimentos de trabalho podem ser alterados conforme indicações geradas durante o andamento dos trabalhos.

SILVA, Maria Vieira; MARQUES, Mara Rúbia Alves. **LDB**: Balanços e Perspectivas para a educação brasileira. Campinas, SP: Editora Alínea, 2008.

PROGRAMA DA DISCIPLINA

EMENTA
Estudo dos fundamentos filosóficos, históricos, sociais e psicopedagógicos que orientam o atendimento educacional às pessoas com necessidades educativas especiais. Reflexão crítica de questões ético-político-educacionais na ação do educador e de outros agentes sociais no processo de educação e inclusão desses alunos. Conhecimento das especificidades e potencialidades das pessoas com necessidades educativas especiais, tendo em vista a intervenção pedagógica numa perspectiva inclusiva
OBJETIVOS
• Compreender conceitos e princípios da Educação Especial e Educação Inclusiva; • Conhecer o processo histórico da educação de pessoas com deficiência; • Conhecer os principais marcos legais de atenção à educação de pessoas com: Deficiência; Transtornos Globais do Desenvolvimento; Altas habilidades/ Superdotação; • Discutir sobre estigma, família, acessibilidade, tecnologia assistiva, desenho universal e escola inclusiva; • Refletir sobre a formação ética do professor, com base nos princípios da educação inclusiva. • Conhecer procedimentos pedagógicos favorecedores de um ensino na perspectiva inclusiva.
COMPETÊNCIAS E HABILIDADES
• Capacidade para mobilizar saberes e valores, decidir e resolver situações-problemas; • Capacidade para localizar, acessar e utilizar informações referentes aos elementos constitutivos da ação pedagógica em sala de aula para o atendimento à diversidade; • Capacidade criativa e argumentativa para desenvolver estratégias de gerenciamento de sala de aula facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem, atendendo às necessidades educativas especiais individuais e coletivas de todos os alunos.
CONTEÚDOS
UNIDADE I – Fundamentos históricos e políticos da educação de pessoas com deficiência • Conceitos, estigmas e a pessoa com deficiência • História da educação de pessoas com deficiência – da exclusão à inclusão. • A educação de pessoas com deficiência no Brasil • Política educacional – Marcos legais da Educação Especial: Declaração de Salamanca; LDB 9.364/1998; Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2008); Resolução nº 2 do CNE/2001; Resolução nº 4 do CME/2009. UNIDADE II – A escola como espaço de convivência, de aprendizagem e participação de todos. • Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Desenho Universal • Fundamentos e princípios da Educação Inclusiva. • As novas funções do professorado em uma escola para todos. • Família, escola e alunos com NEE UNIDADE III – O cotidiano escolar e as especificidades para o ensino e aprendizagem de alunos com: Deficiência; Transtornos Globais do Desenvolvimento; Altas habilidades/ Superdotação. • Comportamentos, procedimentos, recursos e instrumentos didáticos específicos aos processos de ensino e aprendizagem envolvendo o público alvo da Educação Especial.
METODOLOGIA DE ENSINO
Estudos individualizados e em grupo; Aulas expositivas dialogadas; Seminários; Análise de casos. Uso de recursos e procedimentos didáticos como: filmes, documentários, vivência, oficina de Braille.
AValiação
(Segue para aferição de notas o constante na Resolução Nº 227/2009-CONSEPE, de 03 de dezembro de 2009. O desempenho individual e grupal será avaliado tomando como base à construção dos conhecimentos pelo aluno e sua capacidade de explicar ideias e argumentações fundamentadas nos autores indicados para as leituras. Os instrumentos de avaliação constarão de: Trabalhos e avaliações individuais ou em grupo. O formato das atividades avaliativas pode variar conforme a pertinência, desenvolvimento da disciplina e participação dos alunos.

CALENDÁRIO DE AULAS	
MES	DIAS
Julho .	26
Agosto	2, 9, 16, 23,30
Setembro	6, 13, 20, 27
Outubro	4, 11, 18, 25
Novembro	1, 8, 22, 29
Dezembro	6, 13.
OBSERVAÇÕES	
CUIDADO COM AS FALTAS! Atestados médicos, declarações e certificados não retiram faltas, apenas justificam. - ALUNAS EM LICENÇA GESTANTE estão dispensadas apenas das aulas presenciais no período previsto, porém não estão dispensadas das atividades de leitura, escrita, trabalhos e avaliações. - TRABALHOS COPIADOS DA INTERNET –Se for constatado PLÁGIO, a nota será ZERO.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA POR UNIDADE	
1ª UNIDADE	
ARANHA, Mª Salette Fábio. <i>Paradigmas de Relação da Sociedade com pessoas com deficiência</i>. Disponível: http://devotuporanga.edunet.sp.gov.br/OFICINA/Educa%C3%A7%C3%A3oEspecial_PARADIGMAS_DA_RELAC%C3%87%C3%83O_DA%20SOCIEDADE_COM%20_AS_PESSOAS_COM_DEFICI%C3%8ANCIA_19abril_2012.pdf BRASIL. Ministério da Educação. <i>Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência</i>. Brasília, 2015. BRASIL. Ministério da Educação. <i>Política Nacional da Educação Especial na perspectiva da Inclusão</i>. Brasília: MEC/SEESP, 2008. RIO GRANDE DO NORTE. Resolução nº 4 do CME/2009. DOCUMENTÁRIOS: Breve trajetória histórica da Educação Especial no mundo e no Brasil – (Disponível em: http://www.youtube.com) - <i>Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva</i> (Vídeo - Educação Inclusiva do Curso de Pedagogia Unesp/Univesp (2012) In: http://www.youtube.com/watch?v=NgLUGoaYjtU)	
2ª UNIDADE	
AINSCOW, Mel. Tornar a Educação Inclusiva: como esta tarefa deve ser conceituada? In: FÁVERO, Osmar. FERREIRA, Windyz. IRELAND, Timothy. BARREIROS, Débora. (Orgs.) <i>Tornar a Educação Inclusiva</i>. Brasília: UNESCO, 2009. p. 11-23 GIL, Marta. <i>Acessibilidade, Inclusão Social e Desenho Universal: Tudo a Ver</i>. (2006) In: http://www.bengalalegal.com/martagil PIRES, José. Políticas, Formação e Práticas Pedagógicas: por uma ética da inclusão escolar e social. IN: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. SILVA, Luzia Guacira dos Santos. PIRES, José. PIRES, Gláucia Nascimento da Luz. (Orgs.) <i>Educação e Diversidade: saberes e experiências</i>. João Pessoa: Editora da UFPB, 2010. Documentários: <i>Acessibilidade; Família</i> Filme: <i>Meu pé esquerdo</i>	
3ª UNIDADE	
PIRES, Gláucia Nascimento da Luz. O cotidiano escolar na escola inclusiva. In: MARTINS, Lúcia de Araújo Ramos. <i>Inclusão: compartilhando saberes</i>. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006 SASSAKI, Romeu. <i>Comportamentos inclusivos diante de pessoas com deficiência</i>. In: www.bauru.apaebrasil.org.br/arquivo.phtml?a=9450 SILVA, Luzia Guacira dos Santos. <i>Educação Inclusiva – Práticas pedagógicas para uma escola sem exclusões</i>. Editora Paulinas, 2014. Filme: <i>Vermelho como o céu</i>	

OBS.: Outros autores, documentários e filmes poderão ser vistos/consultados/discutidos conforme necessidades apresentadas pelo grupo/classe.


 Adir Luiz Ferreira
 Chefe do Departamento de
 Fundamentos e Políticas da Educação
 Mat.: 926826



Portal do Docente

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 02/05/2017 11:02

**Componente Curricular:** FPE5009 - POLÍTICAS PÚBLICAS E GESTÃO DA EDUCAÇÃO**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS E POLÍTICAS DA EDUCAÇÃO**Tipo do Componente:** DISCIPLINA

Ementa: O papel do Estado na definição de políticas públicas. A Política Educacional como uma política social. Formas de gerenciamento do Estado, do sistema de ensino e das unidades escolares. Concepções de gestão, princípios e modelos. A gestão e a coordenação do trabalho pedagógico.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2011.1**Quantidade de Avaliações:** 3

Objetivos:

GERAL

Compreender as principais políticas educacionais da atualidade, os modelos e os princípios de gestão dos sistemas e instituições de ensino bem como a prática do gestor nas escolas públicas.

ESPECÍFICOS

- Compreender o papel do Estado na formulação, implementação e financiamento das políticas públicas sociais, em particular as educacionais.
- Analisar as principais políticas para a área educacional na atualidade.
- Avaliar os modelos organizacionais (patrimonialista, burocrático, gerencial e democrático) orientadores das práticas administrativas no Estado, nos sistemas educacionais e nas escolas.
- Compreender os princípios e os modelos de gestão e coordenação escolar.
- Analisar a interação entre a gestão e a coordenação pedagógica

Conteúdo:

UNIDADE I:

Estado, políticas públicas sociais e educação

- As transformações no papel do Estado e a reforma educacional.
- As políticas sociais e o papel do Estado.
- A educação como responsabilidade do Estado.

UNIDADE II:

Modelos organizacionais do Estado, do sistema e da escola

- O Estado Patrimonial, burocrático e gerencial: influências na educação.
- Modelo democrático na educação como eixo da reforma educacional: limites e possibilidades.
- A gestão democrática após 10 anos da LDB/96.
- Exigências e formação do gestor escolar.

UNIDADE III:

Coordenação escolar: teoria e prática.

- O papel e o cotidiano do coordenador pedagógico.
- Estratégias de coordenação do trabalho escolar e de participação na gestão da escola.

Competências e Habilidades:

- Compreender o papel do Estado na formulação, implementação e financiamento das políticas públicas sociais, em particular as educacionais.
- Analisar as principais políticas para a área educacional na atualidade.
- Avaliar os modelos organizacionais (patrimonialista, burocrático, gerencial e democrático) orientadores das práticas administrativas no Estado, nos sistemas educacionais e nas escolas.
- Compreender os princípios e os modelos de gestão escolar.
- Analisar a interação entre a gestão e a coordenação pedagógica

Portal do
CoordenadorUNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:10

**Componente Curricular:** GEF0113 - GEOFÍSICA GERAL I**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE GEOFÍSICA**Tipo do Componente:** DISCIPLINA

Ementa: A Terra no sistema solar. Divisões/áreas da Geofísica. O Sol e o vento solar. A atmosfera terrestre e a ionosfera. Noções de geofísica da Terra Sólida, notadamente em sismologia e magnetismo terrestre. A gravidade da Terra. O calor terrestre. Elementos de geodinâmica. Noções de Oceanografia e de dinâmica costeira. Instrumentação em Geofísica Global. Geofísica Global e sociedade.

Objetivos: Transmitir conceitos básicos de Geofísica Global e sua importância para a sociedade.

Conteúdo: O universo, o sistema solar e a Terra. Divisões/áreas da geofísica. O geo-espço. A atividade solar. O campo geomagnético e a magnetosfera. A ionosfera equatorial. A sismologia e o interior terrestre. Deformação e fratura das rochas. Falhas. Ondas mecânicas. Elasticidade. Terremotos: causas e efeitos. O campo gravimétrico da terra: características, anomalias, isostasia. O fluxo de calor terrestre. Deriva continental e o surgimento da tectônica de placas. Crosta continental x crosta oceânica. Limites de placas. As observações paleomagnéticas. A distribuição de terremotos. A oceanografia e seu relacionamento com outras áreas. Origem e distribuição da água na Terra. O ciclo hidrológico. Morfologia do fundo do mar. Propriedades físicas da água do mar. Circulação oceânica e suas relações com a atmosfera. Instrumentação em Geofísica Global. A importância econômica e social da Geofísica Global, inclusive aplicações na defesa civil.

Competências e Habilidades: Possibilitar visão geral da Geofísica Global, proporcionando noções básicas sobre os métodos geofísicos envolvidos e suas aplicações.

Metodologia: Aulas teóricas expositivas, seminários de pesquisa. A disciplina prevê até 20% de sua carga horária ministrada na forma de atividades não presenciais.

Ferramentas metodológicas: Leitura de livros texto, artigos de revistas técnicas, resolução de exercícios.

Avaliação: Provas escritas, trabalhos/seminários individuais e/ou em grupo.

Número de Avaliações: 3

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Josiel G. de Oliveira Jr.
CPF: 777.995.774-87
Mat. 1675166

Ano-Período: 2019.1**Objetivos:**

Transmitir conceitos básicos de Geofísica Global e sua importância para a sociedade.

Conteúdo:

O universo, o sistema solar e a Terra. Divisões/áreas da geofísica. O geo-espço. A atividade solar. O campo geomagnético e a magnetosfera. A ionosfera equatorial. A sismologia e o interior terrestre. Deformação e fratura das rochas. Falhas. Ondas mecânicas. Elasticidade. Terremotos: causas e efeitos. O campo gravimétrico da terra: características, anomalias, isostasia. O fluxo de calor terrestre. Deriva continental e o surgimento da tectônica de placas. Crosta continental x crosta oceânica. Limites de placas. As observações paleomagnéticas. A distribuição de terremotos. A oceanografia e seu relacionamento com outras áreas. Origem e distribuição da água na Terra. O ciclo hidrológico. Morfologia do fundo do mar. Propriedades físicas da água do mar. Circulação oceânica e suas relações com a atmosfera. Instrumentação em Geofísica Global. A importância econômica e social da Geofísica Global, inclusive aplicações na defesa civil.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Mar. 185168
CPF: 77.992.774-67
José Carlos de Oliveira Jr.



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:27



Componente Curricular: LET0301 - PRÁTICA DE LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS I

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE LETRAS

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTOS, COM ÊNFASE NA TEXTUALIDADE E TIPOLOGIA.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

OBJETIVO DA DISCIPLINA

Aperfeiçoar as habilidades de leitura e escrita, mediante um trabalho integrado de análise e produção de textos.

Competências relativas à leitura:

- recuperar a progressão do tema, assinalando os mecanismos semântico-coesivos que demarcam a articulação entre parágrafos e entre outras partes do texto;
- reconhecer os modos básicos de citar o discurso alheio e avaliar-lhes a pertinência no texto em que se encontram;
- reconhecer as macroestruturas das seqüências explicativa e argumentativa e os traços característicos do artigo informativo e artigo de opinião;
- avaliar o texto sob os seguintes aspectos: recuperação da intenção comunicativa, progressão do tema, pertinência das articulações coesivas, unicidade de sentido, caracterização do gênero e adequação à situação comunicativa e ao(s) co-enunciador(es).

Competências relativas à escrita:

- utilizar-se de estratégias de pessoalização ou de impessoalização da linguagem;
- produzir artigos de informação e de opinião coesos e coerentes, representativos das seqüências explicativa e argumentativa, considerando a intenção comunicativa, o registro padrão da língua, o(s) co-enunciador(es), a situação comunicativa e as características específicas dos gêneros.

Conteúdo:

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1) Considerações gerais sobre texto

- conceito
- tipos e gêneros

2) Aspectos enunciativo-pragmáticos do texto escrito

- competências necessárias à leitura e à escrita
- pessoalização/impessoalização da linguagem
- modos básicos de citar o discurso alheio

3) Organização do texto escrito

- mecanismos principais de coesão
- coerência
- paragrafação e progressão discursiva
- pontuação

4) Seqüências textuais

- seqüências explicativa e argumentativa em artigos informativos e de opinião
- ☐ macroestrutura das seqüências explicativa e argumentativa


Profª Drª Sulemi Fabiano Campos
Mat. 1673309
Chefe do Departamento de Letras

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
CCET / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MAT0019**

NOME: **MATEMÁTICA BÁSICA**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ **Presencial** ☐ **A Distância**

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	75	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária PRÁTICA	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária À DISTÂNCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária TOTAL	90	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----

EMENTA / DESCRIÇÃO
Frações, proporcionalidade, produtos notáveis e fatoração, equações do primeiro grau, equações do segundo grau, linguagem de conjuntos, conjuntos numéricos, matrizes e determinantes. Funções reais de uma variável real. Funções afins, quadráticas, modulares, exponenciais, logaritmos, trigonométricas, polinomiais. Números complexos.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica - IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar 1: conjuntos, funções. 9. ed. São Paulo: Atual, c2013. 410 p. ISBN: 9788535716801. - SAFIER, Fred. Pré-cálculo. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 402 p. (Coleção Schaum) ISBN: 9788577809264. - LIMA, Ronaldo Freire de; ANDRADE, Rubens Leão de. Pré-cálculo interdisciplinar. Natal: EDUFRRN, 2006. ISBN: 8572732950. Bibliografia Complementar - LIMA, Elon Lages. A matemática do ensino médio. 9. ed. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, c2006. v1. (Coleção do professor de matemática) ISBN: 8585818107. - ANTON, Howard; PATARRA, Cyro de Carvalho; TAMANAHA, Márcia. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2 v. ISBN: 0471153060. - SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1988. 2v. - DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações : ensino médio. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014. nv. ISBN: 9788508162994. - STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN: 9788522112586, 9788522112593.
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA (Presencial)
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 1º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

_____, 11 de Abril de 2019
 (Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

Jaques Silveira Lopes
 - Chefe do Dep. de Matemática
 Matr.: 2476017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
CCET / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MAT0022**

NOME: **CÁLCULO I**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ **Presencial** ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	45	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária PRÁTICA	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária À DISTÂNCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária TOTAL	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

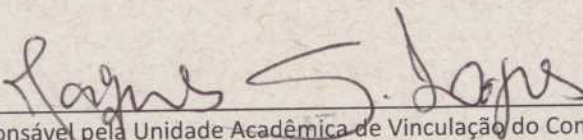
PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----

EMENTA / DESCRIÇÃO
Noções de Limites e continuidade de funções de uma variável. Derivada de funções de uma variável. Regras de Derivação. Aplicações de derivada: máximos e mínimos, Fórmula de Taylor. Integração: Teorema Fundamental do Cálculo. Aplicações da Integral.
Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica - ANTON, Howard; PATARRA, Cyro de Carvalho; TAMANAHA, Márcia. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2 v. ISBN: 0471153060. - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v. ISBN: 9788521612599. - SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1988. 2v.
Bibliografia Complementar - STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2010. nv. ISBN: 19788522106608, 18522106606, 29788522106615. - LIMA, Ronaldo Freire de; ANDRADE, Rubens Leão de. Pré-cálculo interdisciplinar. Natal: EDUFRRN, 2006. ISBN: 8572732950. - THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; HASS, Joel. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. 2 v. ISBN: 97885814308671, 97885814308742. - ÁVILA, Geraldo. Cálculo 1: funções de uma variável. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1994c. 355 p. ISBN: 8521609698. - LANG, Serge. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981. 388p.
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA (Presencial)
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 2º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 11 de Abril de 2019
 (Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular


 Jacques S. Lopes
 - Chefe do Dep. de Matemática
 Matr.: 2478017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

· CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
CCET / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MAT0034**

NOME: **CÁLCULO II**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ **Presencial** ☐ **A Distância**

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|--|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	45	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária PRÁTICA	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária À DISTÂNCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária TOTAL	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT0022	CÁLCULO I
CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----

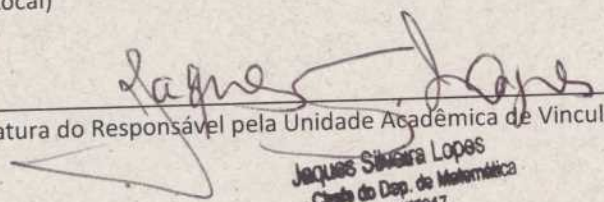
EMENTA / DESCRIÇÃO

EDO's de 1a e 2a ordem. Funções de várias variáveis. Derivadas parciais. Aplicações das derivadas parciais. Integração múltipla.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica - ANTON, Howard; PATARRA, Cyro de Carvalho; TAMANAHA, Márcia. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2 v. ISBN: 0471153060. - GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v. ISBN: 9788521612599. - SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1988. 2v. Bibliografia Complementar - STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN: 9788522112586, 9788522112593. - LIMA, Ronaldo Freire de; ANDRADE, Rubens Leão de. Pré-cálculo interdisciplinar. Natal: EDUFN, 2006. ISBN: 8572732950. - THOMAS, George Brinton et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: A. Wesley, 2009. 2 v. ISBN: 97885886393171, 97885886393622. - ÁVILA, Geraldo. Cálculo 2: funções de uma variável. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 238p. - LANG, Serge. Cálculo. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969-1970. 366 p 2 v.
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA (Presencial)
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 3º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

Natal, 11 de Abril de 2019
 (Local)


 Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular
 Jaques Silveira Lopes
 - Chefe do Dep. de Matemática
 Matr.: 2476017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
CCET / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MAT0035**

NOME: **CÁLCULO III**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ **Presencial** ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90H

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

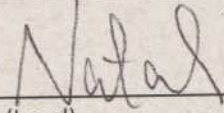
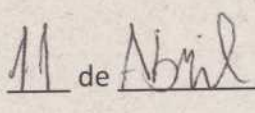
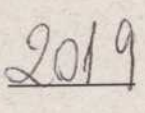
PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	45	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária PRÁTICA	15	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária À DISTÂNCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária TOTAL	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
MAT0034	CÁLCULO II
CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----

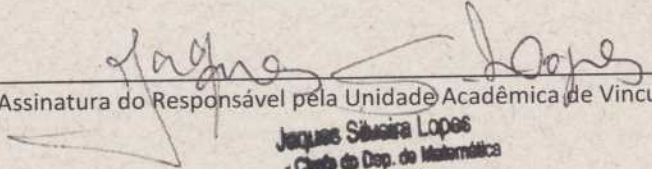
EMENTA / DESCRIÇÃO
Integrais de linha. Integrais de superfície. Teorema da divergência, Teoremas de Green e Stokes.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

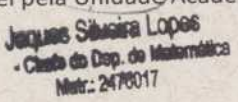
BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica 1. ANTON, Howard; PATARRA, Cyro de Carvalho; TAMANAHA, Márcia. Cálculo: um novo horizonte. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 2 v. ISBN: 0471153060. 2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 4v. ISBN: 9788521612599. 3. SIMMONS, George Finlay. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1988. 2v. Bibliografia Complementar 4. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, c2014. 2 v. ISBN: 9788522112586, 9788522112593. 5. LIMA, Ronaldo Freire de; ANDRADE, Rubens Leão de. Pré-cálculo interdisciplinar. Natal: EDUFRN, 2006. ISBN: 8572732950. 6. THOMAS, George Brinton et al. Cálculo. 11. ed. São Paulo: A. Wesley, 2009. 2 v. ISBN: 9788588639317, 9788588639362. 7. ÁVILA, Geraldo. Cálculo 2: funções de uma variável. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. 238p. 8. LANG, Serge. Cálculo. 1. ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1969-1970. 366 p 2 v.
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA (Presencial)
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: 4º
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☒ Obrigatório ☐ Optativo ☐ Complementar

 (Local)



 Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO:
CCET / DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **MAT0319**
NOME: **ÁLGEBRA LINEAR BÁSICA I**
MODALIDADE DE OFERTA: ☒ **Presencial** ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:
(X) **Disciplina** ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
() **Módulo** ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
() **Bloco** ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
() Estágio (Atividade de Orientação Individual) ☐ Atividade Autônoma
() Estágio (Atividade Coletiva)

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 90H
ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária PRÁTICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária À DISTÂNCIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de NÃO AULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária TOTAL	60	-	-	-	-	-	-	-	-
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)				-	-	-	-	-	-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	-----
EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
-----	(MAT0064) OU (MAT0056) OU (MAT0364) OU (MAT0343) OU (MAT0313) OU (MAT0007) OU (MAT0230) OU (MAT0025)

EMENTA / DESCRIÇÃO
1. Vetores. 2. Álgebra Vetorial. 3. Produto Escalar, Vetorial e Misto. 4. Retas, Planos e Esferas. 5. Determinantes e Matrizes. 6. Sistemas de equações lineares. 7. Espaços Vetoriais. 8. Transformações lineares.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica - BOLDRINI, José Luiz et al. Álgebra linear. 3. ed. ampl. e rev. São Paulo: Harbra, c1986. 411 p. ISBN: 8529402022. - CALLIOLI, Carlos A; DOMINGUES, Hygino H; COSTA, Roberto Celso Fabricio. Álgebra linear e aplicações. 4. ed. São Paulo: Atual, 1983. 332 p. - GONÇALVES, Adilson; SOUZA, Rita Maria Lopes de. Introdução à álgebra linear. São Paulo: E. Blucher, c1977. 146 p. Bibliografia Complementar - HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray Alden. Linear algebra. 2. ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1971. viii, 407 p. - LIPSCHUTZ, Seymour. Algebra linear : resumo da teoria, 600 problemas resolvidos, 524 problemas propostos. 2. ed. rev. São Paulo: McGraw-Hill, 1974. 413p. - LIPSCHUTZ, Seymour. Algebra linear: teoria e problemas. 3.ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, c1994. 647 p. (Schaum) ISBN: 8534601976. - LANG, Serge. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, c2003. 405 p. (Coleção clássicos da matemática) ISBN: 8573932538. - CARLEN, Eric A; CARVALHO, Maria Conceição. Álgebra linear: desde o início : para cientistas e engenheiros. Rio de Janeiro: LTC, 2009. x, 259 p. ISBN: 9788521616597.
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA (Presencial)
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: ---
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

_____, 11 de Abril de 2019
(Local)

Carimbo e Assinatura do Responsável pela Unidade Acadêmica de Vinculação do Componente Curricular

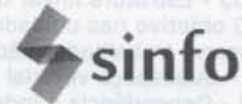
Jacques Silveira Lopes
- Chefe do Dep. de Matemática
Matr.: 2478017



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:27



Componente Curricular: MAT0343 - ALGEBRA LINEAR

Carga Horária: 90 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Álgebra vetorial (no plano e no espaço). Matrizes e determinantes. Sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Diagonalização. Produtos internos. Formas quadráticas. Cônicas e quadráticas.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

- OBJETIVOS GERAIS:

Em linhas gerais, o objetivo principal da álgebra linear aplicada, oferecida para alunos das engenharias, e de alguns cursos do CCET, corresponde ao estudo das transformações lineares de K^n em K^m , definidas por

$x \mapsto Ax$

onde A é uma matriz m por n com entradas em $K = \mathbb{R}$ ou $\mathbb{C}$. A ênfase maior recai fortemente sobre $K = \mathbb{R}$. Se recomenda só introduzir $K = \mathbb{C}$ na hora de trabalhar com autovalores complexos. Poderíamos resumir os objetivos gerais da disciplina em dois problemas-chave e suas aplicações, bem como no estudo dos principais conceitos e propriedades algébricas do $\mathbb{R}^n$ enquanto espaço vetorial com produto interno, e que permitem atacá-los:

Problemas-chave

P1- Resolver $Ax = b$

Inclua-se aí o problema de quadrados mínimos, qual seja resolver $ATAx = ATb$

P2- Decompor K^n em SEVs invariantes por uma matriz quadrada A (diagonalização de A). Duas situações destacam-se:

P2.1 Autovalores de A distintos:

i - Em K^n - Base de autovetores, ou seja, A semelhante a uma matriz diagonal.

ii - Em $\mathbb{R}^n$ - Decomposição de $\mathbb{R}^n$ em SEVs de dimensão 1 e 2 e invariantes pela aplicação linear $x \mapsto Ax$, ou seja, A semelhante a uma matriz com blocos 1×1 e 2×2 na diagonal e zero nas demais entradas.

3 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O1- Matrizes no $\mathbb{R}^n$ e sistemas de equações lineares

Uma boa familiarização com a manipulação algébrica de matrizes é essencial para programar aplicações envolvendo álgebra linear aplicada. O manejo com matrizes deve ser enfatizado transversalmente em toda a disciplina, de forma essencial no seu desdobramento. Quanto à resolução dos sistemas de equações lineares, a ênfase recai em preparar o aluno para atacar problemas de pequeno e médio porte, ou seja, passíveis de serem programados usando o método da eliminação de Gauss.

O2 - "Tudo é programável"

Como os estudantes de engenharia pagam uma disciplina de algoritmos e, posteriormente a álgebra linear aplicada, uma disciplina de métodos computacionais, (os do CCET pagam algo equivalente a isto), não se trata aqui de treiná-los para que saibam manipular eficientemente programas envolvendo a álgebra linear. Muito menos de programar e detalhar métodos numéricos específicos, mas apenas de apontar grandes linhas e chamar atenção para o fato que muitos dos problemas atacados admitem algoritmos naturalmente programáveis para resolvê-los. Em particular, introduzir as fatorações básicas com as quais modernamente se ataca problemas de álgebra linear e que estão até mesmo em máquinas de calcular de bolso científicas. Por exemplo, tratar o método de eliminação de Gauss como um algoritmo para obter a fatoração LU, o método de ortogonalização de Gram-Schmidt como correspondente a um algoritmo que produz a fatoração QR, etc... Em particular é importante a realização de algumas aulas num laboratório de informática, usando algum software como o Matlab, Derive, Maple, ou Mathematica, de forma a ilustrar o que se faz em sala de aula.

Assinatura
Jaqueline Silveira Lopes
- Camp. do Dep. de Matemática
Matr.: 2478017

O3 - Estrutura linear de $V = (\mathbb{R}^n, +, *, \cdot)$

O objetivo nas unidades III e IV é estudar o espaço vetorial usual sobre o $\mathbb{R}^n$. Os conceitos fundamentais a serem trabalhados são:

i - Subespaço vetorial de $\mathbb{R}^n$ (SEV).

ii - Dependência e independência linear.

iii - Bases e dimensão.

iv - Produto interno usual em $\mathbb{R}^n$: norma, ângulo de vetores e ortogonalidade.

Não só trata-se de garantir a assimilação destes conceitos fundamentais da álgebra linear, como também sua relação com matrizes, ou seja, com formas de operá-los computacionalmente. Por exemplo, do ponto de vista das aplicações, é essencial que o estudante interiorize o produto matriz-vetor como uma combinação linear das colunas da matriz; os SEVs do $\mathbb{R}^n$, via de regra, se apresentam descritos na forma de espaço das colunas de uma matriz ($\text{Im}(A) = \{Ax \mid x \in \mathbb{R}^n\}$), ou de espaço nulo de uma matriz ($N(A) = \{x \mid Ax = 0\}$); encontrar bases de subespaços vetoriais reduz-se, no $\mathbb{R}^n$, a operar com a matriz A , usando o método de eliminação de Gauss (no caso de $\text{Im}(A)$), ou a achar as soluções canônicas (solução geral) de um sistema de equações lineares (no caso de $N(A)$); a dimensão de um SEV está sempre relacionada ao posto de alguma matriz; etc. Essencialmente, o que marca a abordagem proposta é colocar o manejo de matrizes e sistemas de equações lineares como um elemento transversal ao longo da disciplina e presente em tudo que se faz.

O4 - Raciocínio lógico

Muito embora nos pareça saudável evitar excessos no formalismo, privilegiando a compreensão dos conceitos sobre deduções formais, algumas lacunas no raciocínio lógico inviabilizam a compreensão e o manejo dos conceitos. Dadas as dificuldades de muitos alunos neste ponto, nos parece importante que se reforce, ao longo do curso, um mínimo de manejo formal dos conceitos. Um formato para fazê-lo está indicado nas questões de "Certo ou Errado? Justifique", do livro-texto indicado abaixo

O5 - Exemplos de Aplicações

Entendemos que, para a compreensão dos conceitos matemáticos, exemplos de aplicações relevantes não apenas servem de motivação, mas igualmente como instrumentos para a compreensão dos referidos conceitos. Um exemplo típico é o da diagonalização de matrizes. Mesmo para profissionais de formação em matemática pura, a compreensão do que significa a diagonalização de uma matriz fica incompleta sem aplicações concretas, como por exemplo a cadeias de Markov, ou a sistemas de equações diferenciais lineares (usualmente analisando algum problema concreto...). O significado de autovalores complexos fica incompleto sem exemplos como sistemas dinâmicos que apresentam algum fenômeno oscilatório no seu comportamento. Trabalhar um problema concreto de quadrados mínimos pode ser a melhor maneira de explicar porquê o problema de encontrar projeções ortogonais em SEVs é tão importante.

Recomenda-se reforçar uma abordagem que, além de trabalhar com cuidado os principais conceitos da Álgebra Linear, torne operacional o seu manejo bem como diminua as distâncias entre Álgebra Linear, problemas concretos e trabalho computacional.

O6 - Generalizações

Consideramos que os alunos de segundo e terceiro semestres têm muitas dificuldades em manejar conceitos abstratos. A generalização do $\mathbb{R}^3$ para o $\mathbb{R}^n$ e depois para o $\mathbb{C}^n$ e a abstração necessária para tratar a álgebra linear no $\mathbb{R}^n$, já são novidades "suficientemente complicadas" para nossos alunos.

A forma usual de introduzir espaços vetoriais abstratos na literatura nos parece inadequada para um primeiro contato com a álgebra linear, pelo menos para a grande maioria dos alunos que recebemos. Até porque, o essencial da álgebra linear pode ser entendido só no $\mathbb{R}^n$, pensando nas transformações lineares como multiplicações matriz-vetor, conforme faz o excelente livro de G. Strang [St]. Sua generalização para espaços vetoriais mais abstratos fica muito mais fácil de ser apreendida uma vez bem compreendido o caso no $\mathbb{R}^n$. É quase uma trivialidade, nos casos usualmente tratados na Álgebra Linear (dimensão finita). Em função disto:

- Indica-se deixar a introdução de $\mathbb{C}^n$ para o momento no qual ele se faz indispensável, ao se considerar autovalores complexos. A idéia é não esmiuçar excessivamente a reconstrução dos conceitos, anteriormente estabelecidos para o $\mathbb{R}^n$, no caso do $\mathbb{C}^n$, mas sobretudo convencer os alunos que a generalização dos conceitos estudados no $\mathbb{R}^n$ funciona no $\mathbb{C}^n$ e que acrescenta algo de substantivo à teoria anteriormente desenvolvida. Por exemplo, a interpretação do que significam autovalores complexos de uma matriz, numa aplicação modelada por um sistema dinâmico linear discreto em $\mathbb{R}^2$ cuja matriz tenha autovalores complexos.
- A generalização da teoria para espaços vetoriais abstratos, deixada para o final do programa, tem um caráter de apêndice, mais ou menos importante conforme o curso específico. A generalização para Espaços Vetoriais Abstratos deve ser feita com a preocupação de mostrar aos estudantes exemplos significativos de situações nas quais tal generalização acrescenta algo de substantivo. Esta nos parece ser a maneira mais correta de convencer um estudante de engenharia, ou até mesmo de Ciências Exatas, que abstrações como as que o século XX introduziu na matemática, fazem sentido.

Conteúdo:**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****UNIDADE I - MATRIZES DE NOS REAIS.**

I.1 - Generalidades sobre o $\mathbb{R}^n$: soma (+) no $\mathbb{R}^n$, multiplicação por números (*) e combinação linear de pontos do $\mathbb{R}^n$.

I.2 - Matrizes no $\mathbb{R}^n$ e a multiplicação matriz-vetor: exemplos práticos, linearidade da multiplicação matriz-vetor e interpretação do produto matriz-vetor como combinação linear de colunas.

Juliana Siqueira Lopes
- Coord. do Dep. de Matemática
Mat: 2478017

- I.3 – Produto de matrizes e propriedades. Pontos do $\mathbb{R}^n$ como matrizes $n \times 1$ e $1 \times n$. Convenção: $\mathbb{R}^n$ identificado como conjunto das matrizes $n \times 1$ (matrizes-coluna).
- I.4 – Matrizes particionadas e a interpretação do produto de matrizes nas formas particionada por linhas e particionada por colunas.
- I.5 – Transposição de matrizes e introdução a alguns tipos especiais de matrizes: invertíveis, simétricas e ortogonais.
- I.6 – Determinante de uma matriz quadrada e suas propriedades básicas.
- (Sugestão: Apresentar determinantes pouco antes de autovalores, depois da unidade IV)
- I.7 – Exemplos de aplicações interessantes da teoria de matrizes.

UNIDADE II - SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- II.1 – Exemplos típicos de sistemas de equações lineares de pequeno, médio e grande portes.
- II.2 – Resolução de sistemas triangulares.
- II.3 – Operações elementares nas linhas de uma matriz e matrizes linha-equivalentes. Matrizes na forma escada, método de eliminação de Gauss e fatoração LU. Unicidade da forma escada e posto de uma matriz. Soluções canônicas de $Ax = 0$ e resolução geral da equação $Ax = b$.
- II.4 – Critério do posto para existência de inversa. Inversão de matrizes via resolução de sistemas de equações lineares.
- II.5 – Aplicações

UNIDADE III – O ESPAÇO VETORIAL ($\mathbb{R}^n$, +, *) SOBRE $\mathbb{R}$.

- III.1 – Subespaços vetoriais do $\mathbb{R}^n$ (SEVs). SEV gerado por um conjunto de vetores e espaço das colunas (das linhas) de uma matriz. Núcleo (ou espaço nulo) de uma matriz. Matrizes linha-equivalentes e o espaço das linhas de uma matriz. Soma e interseção de SEVs.
- III.2 – Dependência e independência linear.
- III.3. – Bases e dimensão de um SEV do $\mathbb{R}^n$. Coordenadas de um vetor numa base e mudanças de base no $\mathbb{R}^n$.
- III.4 – Bases do núcleo, bem como dos espaços das linhas e das colunas de uma matriz A , e suas dimensões. Propriedades do posto de uma matriz ($\text{Posto}(A) = \text{Posto}(A^T) = \text{Posto}(ATA)$, $\text{Posto}(AB) \leq \min(\text{Posto}(A), \text{Posto}(B))$, etc.)

UNIDADE IV – PRODUTO INTERNO USUAL xTy NO $\mathbb{R}^n$

- IV.1 – Exemplos de aplicações conhecidas usando produto interno no $\mathbb{R}^n$ (na geometria, na física, em probabilidades, no produto de matrizes, etc.). Produto de vetores $xTy = xTy$ e suas propriedades estruturais (Bilinear, comutativo e positivo-definido).
- IV.2 – Norma de vetores no $\mathbb{R}^n$ e suas propriedades estruturais. Desigualdade de Cauchy-Schwartz e ângulo de vetores. Um pouco de geometria no $\mathbb{R}^n$.
- IV.3 – Ortogonalidade de vetores. Projeções ortogonais de vetores em SEVs. Distância de um ponto a um subespaço. Equação normal e o problema dos quadrados mínimos. Aplicações.
- IV.4 – Complementos ortogonais de SEVs no $\mathbb{R}^n$. Relação de complementaridade ortogonal entre espaço das colunas de A e o núcleo de A^T , bem como entre o espaço das linhas de A e o núcleo de A .
- IV.5 – Bases ortonormais e matrizes ortogonais. Método de Gram-Schmidt e a fatoração QR.

UNIDADE V - FUNÇÕES LINEARES NO $\mathbb{R}^n$

- V.1 – As transformações lineares no $\mathbb{R}^n$ são da forma produto matriz vetor.
- V.2 – Exemplos de transformações lineares (reflexões, projeções, rotações, etc.)
- V.3 – Representação matricial de transformações lineares no $\mathbb{R}^n$ em diferentes sistemas de coordenadas. Mudança de bases no $\mathbb{R}^n$ e mudança linear de variáveis na equação $y = Ax$ [$(x \mapsto Sx')$] [$(y \mapsto y') = S^{-1}ASx'$]. Semelhança de matrizes.

UNIDADE VI – AUTOVALORES E AUTOVETORES NO $\mathbb{R}^n$

- VI.1 – Autovalores e autovetores de uma matriz.
- VI.2 – Polinômio característico de uma matriz e existência de "exatamente" n autovalores de uma matriz $n \times n$.
- VI.3 – SEVs invariantes por uma matriz. Diagonalização no $\mathbb{R}^n$. Caso de matrizes com todos os autovalores reais e distintos entre si.
- VI.4 – Aplicações a problemas concretos que se resolvam diagonalizando matrizes, e nas quais fique claro que diagonalizar uma matriz corresponde a desacoplar variáveis na função $y = Ax$, bem como nas quais se possa interpretar concretamente o significado dos autovalores.
- VI.5 – Diagonalização no $\mathbb{R}^n$ com bases ortonormais de autovetores. (Caso de matrizes simétricas). Valores singulares de uma matriz $A_{m \times n}$. Aplicações.
- VI.6 – Formas bilineares e matrizes simétricas associadas. Forma canônica de uma forma bilinear. Matrizes positivo-definidas. Aplicações.

UNIDADE VII – $\mathbb{C}^n$ E AUTOVALORES COMPLEXOS.

- VII.1 – Generalização para o $\mathbb{C}^n$ do que se fez nas unidades I-III. Ou seja, matrizes e sistemas de equações lineares com nos complexos e estrutura linear de $(\mathbb{C}^n, +, *)$ como espaço vetorial sobre $\mathbb{C}$: SEVs de $\mathbb{C}^n$, dependência e independência linear, bases, dimensão, etc.
- VII.2 – Diagonalização, no $\mathbb{C}^n$, de matrizes com autovalores distintos.
- VII.3 – Interpretação geométrica do que faz, no $\mathbb{C}^2$, uma transformação linear com autovalores complexos.
- VII.3 – Diagonalização no $\mathbb{R}^n$, por blocos 2×2 e 1×1 , de matrizes com autovalores distintos e seu significado geométrico. Diagonalização no $\mathbb{C}^n$ e no $\mathbb{R}^n$ (por blocos) das matrizes ortogonais.
- VII.4 – Exemplos de aplicações nas quais se possa interpretar o significado de autovalores complexos.
- VII.5 – Indicações do que é possível fazer, no sentido de diagonalizar por blocos, no caso de uma matriz A não ser diagonalizável.
- VII.6 – Produto interno no $\mathbb{C}^n$ e generalização da diagonalização de matrizes simétricas para as hermitianas.

Joana Silvana Lopes
- Catedr. de Dep. de Matemática
- Matr.: 2476017

UNIDADE VIII – GENERALIZAÇÃO PARA ESPAÇOS VETORIAIS ABSTRATOS

(opcional, a depender do curso)

VIII.1 - Definição e exemplos de espaços vetoriais abstratos.

VIII.2 - Indicações de como se pode generalizar toda a teoria desenvolvida para o $\mathbb{R}^n$.

VIII.3 - Aplicações relevantes de tal generalização.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Jaques Silveira Lopes
- Classe do Dep. de Matemática
Matr.: 2470017

[Assinatura]
Jaques Silveira Lopes
- Classe do Dep. de Matemática
Matr.: 2470017



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS



EMITIDO EM 16/05/2019 15:47

Componente Curricular: PEC0159 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES I (FÍSICA)

Carga Horária: 100 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS E CURRÍCULO

Tipo do Componente: ATIVIDADE

Ementa: Orientações gerais para os Estágios Supervisionados de Formação de Professores. Observação da instituição escolar: realidade sócio-econômica e gestão. Projeto Político-Pedagógico da Escola e o lugar do componente curricular nessa proposta. Políticas educacionais.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

- Contribuir para a reflexão de professores e futuros professores de física acerca dos diversos aspectos relacionados à prática docente, em geral, e à prática docente da física, em particular.
- Subsidiar, no plano teórico, o trabalho de professores e futuros professores de física a partir de resultados de pesquisa das áreas de ensino de ciências e ensino de física.
- Oferecer apoio de natureza material e pedagógica para a elaboração de intervenções inovadoras na prática docente da física.
- Propiciar a interação (observação e participação) dos futuros professores com a realidade das escolas públicas e dos cursos de física nelas ministrados.

Conteúdo:

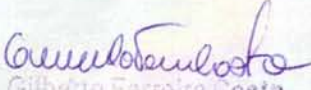
- Motivações para o ensino da física.
- Os diferentes tipos de estágio: observação, participação e regência.
- Elementos para a confecção de um Plano de Estágio.
- Elementos para a confecção de um planejamento de curso.
- As diferentes abordagens para o ensino da física (mudança conceitual, História e Filosofia da Ciência, CTS, atividades experimentais, perspectiva interdisciplinar etc).
- Questões de natureza metodológica e atitudinal: trabalho em grupo; avaliação; vestibular; conflitos em sala de aula etc.

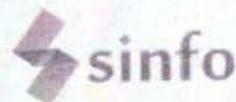
SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa12-producao.info.ufrn.br:sigaa12-producao

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Educação
Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

CONFERE COM O ORIGINAL


Josenilda Félix de Oliveira
Secretaria do Departamento
de práticas educacionais e currículo
Mat. 3085840


Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de
Práticas Educacionais e Currículo
Mat. 3085840

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 16/05/2019 15:47

Componente Curricular: PEC0160 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES II (FÍSICA)**Carga Horária:** 100 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS E CURRÍCULO**Tipo do Componente:** ATIVIDADE**Ementa:** Participação ativa na vida da escola e da comunidade: acompanhamento das reuniões pedagógicas e dos conselhos escolares; elaboração e desenvolvimento de projetos de integração escola/comunidade, tais como: organização de grupos de estudos com pais, alunos e professores; oferta de mini-cursos; organização de eventos culturais e outros.**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2011.2**Quantidade de Avaliações:** 3

Objetivos:

Participação ativa na vida da escola e da comunidade: acompanhamento das reuniões pedagógicas e dos conselhos escolares; elaboração e desenvolvimento de projetos de integração escola/comunidade, tais como: organização de grupos de estudos com pais, alunos e professores; oferta de mini-cursos; organização de eventos culturais e outros.

Conteúdo:

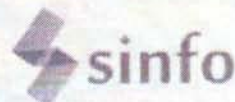
- Desenvolver um planejamento/prática que busque coerência com suas concepções sobre o papel da educação e a importância do ensino de física, conhecimento, aprendizagem e relação professor-aluno-conhecimento;

Competências e Habilidades:

- Exercitar o hábito de analisar e refletir sobre a sua prática, bem como qualquer atividade pedagógica, no sentido de identificar e analisar elementos que a estão condicionando, ou fornecendo a ela uma dinâmica própria;

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa12-producao.info.ufrn.br/sigaa12-producao

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Educação
Departamento de Práticas Educacionais e Currículo
CONFERE COM O ORIGINAL
Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de
Práticas Educacionais e Currículo
SIAPE - 185/276
Josenilda Félix de Oliveira
Secretaria do Departamento
de práticas educacionais e currículo
Mat. 3085840

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 16/05/2019 15:48

Componente Curricular: PEC0161 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (FÍSICA)**Carga Horária:** 100 horas**Unidade Responsável:** DEPARTAMENTO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS E CURRÍCULO**Tipo do Componente:** ATIVIDADE**Ementa:** Observação, planejamento e docência supervisionada em sala de aula do Ensino Fundamental, na área de formação do licenciando estagiário.**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

- Contribuir para a reflexão de professores de física acerca dos diversos aspectos relacionados à prática docente, em geral, e à prática docente da física, em particular.
- Subsidiar, no plano teórico, o trabalho de professores e futuros professores de física a partir de resultados de pesquisa das áreas de ensino de ciências e ensino de física.
- Oferecer apoio de natureza material e pedagógica para a elaboração de intervenções inovadoras na prática docente da física.
- Orientar e acompanhar a prática docente de professores de física, em escolas públicas e privadas, discutindo aspectos frutíferos e problemáticos dessa atuação.

Conteúdo:

Serão trabalhados quatro "temas" relativos ao conteúdo da física do ensino médio, procurando com eles "exemplificar" algumas das possíveis abordagens correntes para o ensino da física. Para cada tema haverá um texto relacionado. Os quatro temas são: 1) Introdução à eletricidade; 2) Energia & Leis de Conservação; 3) A polêmica $mv \times mv^2$; 4) Espaço & Tempo (há possibilidade de modificações...). São também considerados conteúdos do curso aqueles a serem escolhidos e trabalhados pelos grupos para a criação do Módulo de Ensino Diferenciado, bem como aqueles escolhidos para a apresentação das "mini-aulas". Serão abordados, ainda, conteúdos relacionados aos estágios, a saber:

- Elementos para a confecção de um Plano de Estágio.
- Elementos para a confecção de um planejamento de curso.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa12-
producao.info.ufrn.br:sigaa12-producaoUniversidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Educação
Departamento de Práticas Educacionais e Currículo
CONFERE COM O ORIGINAL
Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de
Práticas Educacionais e Currículo
SIAPE - 183/238
Josenilda Félix de Oliveira
Secretaria do Departamento
de práticas educacionais e currículo
Mat. 3085840



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS



EMITIDO EM 16/05/2019 15:48

Componente Curricular: PEC0162 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO MÉDIO (FÍSICA)

Carga Horária: 100 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS E CURRÍCULO

Tipo do Componente: ATIVIDADE

Ementa: Observação, planejamento e docência supervisionada em sala de aula do Ensino Médio, na área de formação do licenciando estagiário.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2011.1

Quantidade de Avaliações: 3

Objetivos:

- Contribuir para a reflexão de professores de física acerca dos diversos aspectos relacionados à prática docente, em geral, e à prática docente da física, em particular.
- Subsidiar, no plano teórico, o trabalho de professores e futuros professores de física a partir de resultados de pesquisa das áreas de ensino de ciências e ensino de física.
- Oferecer apoio de natureza material e pedagógica para a elaboração de intervenções inovadoras na prática docente da física.
- Orientar e acompanhar a prática docente de professores de física, em escolas públicas e privadas, discutindo aspectos frutíferos e problemáticos dessa atuação.

Conteúdo:

Serão trabalhados quatro "temas" relativos ao conteúdo da física do ensino médio, procurando com eles "exemplificar" algumas das possíveis abordagens correntes para o ensino da física. Para cada tema haverá um texto relacionado. Os quatro temas são: 1) Introdução à eletricidade; 2) Energia & Leis de Conservação; 3) A polêmica $mv \times mv^2$; 4) Espaço & Tempo (há possibilidade de modificações...). São também considerados conteúdos do curso aqueles a serem escolhidos e trabalhados pelos grupos para a criação do Módulo de Ensino Diferenciado, bem como aqueles escolhidos para a apresentação das "mini-aulas". Serão abordados, ainda, conteúdos relacionados aos estágios, a saber:

- Elementos para a confecção de um Plano de Estágio.
- Elementos para a confecção de um planejamento de curso.

Competências e Habilidades:

- Vivenciar e refletir sobre a realidade específica de uma turma e de uma escola;
- Inserir-se nesta realidade por um período de tempo determinado, na condição de professor de Física da turma selecionada para o seu estágio;
- Articular de forma consciente, neste exercício, os conhecimentos trabalhados durante o curso de licenciatura.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa12-producao.info.ufrn.br/sigaa12-producao

Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Centro de Educação
Departamento de Práticas Educacionais e Currículo
CONFERE COM O ORIGINAL


Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de
Práticas Educacionais e Currículo
SIAPE - 1837238


Josemilda Félix de Oliveira
Secretaria do Departamento
de práticas educacionais e currículo
Mat. 3085840

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
	Não há pré-requisitos

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
PEC0683	DIDÁTICA
EDU0683	DIDÁTICA

EMENTA / DESCRIÇÃO
Análise dos elementos necessários à organização do ensino, considerando a perspectiva histórica do seu desenvolvimento, face às tendências pedagógicas e à estrutura social brasileira. Fundamentação teórico-metodológica para a sistematização da prática docente, voltada para apropriação do conhecimento crítico.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: CANDAUI, Vera (org.). A didática em questão. Petrópolis: Vozes, 1983. _____. Rumo a uma nova didática. Petrópolis: Vozes, 1988. GERALDI, João Wanderley. A aula como acontecimento. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010. GÓMEZ, Ángel I. Pérez. <i>As funções sociais da escola: da reprodução à reconstrução crítica do conhecimento e da experiência</i>. In: SACRISTÁN, José Gimeno; GÓMEZ, Ángel I. Pérez. Compreender e transformar o ensino. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, p. 13-26. HAYDT, Regina Célia Cazaux. Curso de didática geral. 8. ed. São Paulo: Ática, 2006. KENSKI, Vani Moreira. <i>O papel do professor na sociedade digital</i>. In: CASTRO, Amelia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa (Orgs.). Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Thomson Learning, 2006. p. 95-106. LIBÁNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. _____. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2000. MIZUKAMI, Maria de Graça Nicoletti. Ensino. As abordagens do processo. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986. MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 2. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2011. SANTOMÉ, Jurjo Torres. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998. SANTOS, Roberto Vatan dos. <i>Abordagens do processo de ensino e aprendizagem</i>. Integração, v.11, n.40, p. 19-31, 2005. SAVIANI, Demerval. Escola e democracia. 42. ed. Campinas, SP: autores associados, 2012. ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>, Acesso em 21 de mai. 2017. BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução. Brasília: MEC/SEF, 1998a. BRASIL. Conselho Nacional de Educação (CNE). Resolução n. 3, de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 ago. 1998b. BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília, 1999. BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, 2002. 144 p

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução no 4, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Diário Oficial da União, DF, 14 jul. 2010a.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução no 7, de 14 de dezembro de 2010. Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos. Diário Oficial da União, DF, 15 dez. 2010b.

BRASIL. MEC. CNE. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Resolução n. 2, de 30 de Janeiro 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – versão final. Brasília, DF, abr. 2017. Disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>> acesso em: 23 mai. 2017

Outros documentos:

COLL SALVADOR, Cesar. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Tradução Emília Dihel. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

CORTELLA, Mario Sergio. **A escola e o conhecimento**: fundamentos epistemológicos e políticos. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
(X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 03 de abril de 2019



Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de Práticas, Educacionais e Currículo

(Carimbo: Departamento de Práticas, Educacionais e Currículo)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Educação/Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PEC3000

NOME: **Tecnologias e Materiais Didáticos**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA	60			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE NÃO AULA	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						-
--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
PEC0501	Tecnologias Educacionais e Elaboração de Materiais Didáticos

EMENTA / DESCRIÇÃO
Tecnologias e Materiais Didáticos. Acervos, repositórios e bibliotecas digitais. Tipologias e modelos de materiais. Planejamento, Produção e Avaliação de Materiais.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: AMBROSE, G.; HARRIS, P.: Fundamentos de Design Criativo. Porto Alegre: Bookman, 2011. BALTAR, Marcos. Rádio Escolar: uma experiência de letramento midiático. Campinas: Editora Cortez, 2012 BELISÁRIO, A. O material didático na educação a distância e a constituição de propostas interativas. In: SILVA, M. (Org.). Educação online. São Paulo: Loyola, 2003. p. 135-146. BRAGA, Denise Bértoli. Ambientes Digitais: reflexões teóricas e práticas. Campinas: Editora Cortez, 2013. FIORENTINI, L. M. R. A perspectiva dialógica nos textos educativos. In: FIORENTINI, L. M. R.; MORAES, R. A. (Org.). Linguagens e interatividade. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. FILATRO, Andrea; CAIRO, Sabrina. Produção de conteúdos educacionais. São Paulo: Saraiva, 2015. FILATRO, A.: Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2004. GUTIÉRREZ, F.; PRIETO, D. A mediação pedagógica: educação a distância alternativa. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 1994. INSTITUTO EDUCADIGITAL: Design Thinking para Educadores. IDEO, 2010. Disponível em: http://www.dtparaeducadores.org.br/site/material/ BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: HAGUENAUER, C.J. et al. Portais de informação e comunidades virtuais de aprendizagem: o caso do Portal Dinos Virtuais. Revista EducaOnline. Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, set./dez. 2007. KENSKI, Vani Moreira. Design Instrucional para cursos on-line. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2015. PINHEIRO, Marta de Araújo. A cultura dos links: conjunção e conexão nas redes. Revista FAMECOS, Porto Alegre, n. 32, p. 17-22, abr. 2007. RECUERO, Raquel da Cunha. Redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulina, 2009. 191 p.

PRETTO, Nelson; Sandra Tosta (organizadores). **Do MEB à WEB – o rádio na educação**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2010.

PORTUGAL, C. **Design, Educação e Tecnologia**. Rio de Janeiro, Rio Books, 2013.

PREECE, J., ROGERS, Y., SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SANTAELLA, Lucia. **Redes sociais digitais**, a cognição conectiva do Twitter. São Paulo: Paulus, 2010.

SHAUN, Angela. **Educomunicação: reflexões e princípios**. Rio de Janeiro: Mauad, 2002. 128 p

TEIVE, Gladys Mary Ghizoni. **Currículo em rede: entre o global e o local**. Congresso de Educação Básica: aprendizagem e currículo (COEB). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2012.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (x) Optativo () Complementar

Natal, 03 de abril de 2019



Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

(Faint circular stamp of the Department of Educational Practices and Curriculum, UFSC)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DPEC/CE**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PEC3001**

NOME: **BIOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ **Presencial** ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 horas**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	-			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA	-			-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-								
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Especificidades da biologia enquanto área do conhecimento. Pensamento evolutivo como eixo integrador da biologia e do seu ensino. Estudo de conteúdos das ciências da vida a partir das propostas curriculares oficiais. Interdisciplinaridade e contextualização. Temas e conteúdos contemporâneos da Ciências da vida. História e Filosofia da biologia. Elaboração de planejamentos de unidades de ensino com seleção e/ou elaboração de materiais didáticos e instrumentos de avaliação.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: MEC/BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEF. 2 2006. BARZANO, Marco Antônio Leandro et al. Ensino de Biologia: experiências e contextos formativos. Goiânia: Índice Editora, 2014. MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra E.; FERREIRA, Marcia S. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p. KRASILCHICK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: EDUSP, 2011. DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José A.; PERNAMBUCO, Marta M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002. 364 p. COUTO, Mia. E se Obama fosse africano? e outras Interintervensões. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. CAMPBELL N.A., REECE J. B. Biologia. 10ª Ed. Artmed, Porto Alegre, 2015. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997. GOULART et al. O ensino de ciências em escolas da rede pública: limites e possibilidades. Cadernos de Pesquisa em Educação, Vitória, 2012, p. 139-152. CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999. KRASILCHICK, M.; MARANDINO, M.; Ensino de ciências e cidadania. São Paulo: Moderna, 2007

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: LICENCIATURA EM FÍSICA
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar

Natal, 03 de abril de 2019



Gilberto Ferreira Costa
 Chefe do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

Gilberto Ferreira Costa
 Chefe do Departamento de
 Práticas Educacionais e Currículo
 SIAPÉ - 104/2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: **DPEC/CE**

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: **PEC3002**

NOME: **ATIVIDADES DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA VIDA**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ **Presencial** ☐ **A Distância**

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|---|
| ☒ Disciplina
☐ Módulo
☐ Bloco
☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual)
☐ Estágio (Atividade Coletiva) | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual)
☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva)
☐ Atividade Autônoma |
|--|---|

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: **60 horas**

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	
Carga Horária TEÓRICA	60			-	-				-
Carga Horária PRÁTICA	-			-	-				-
Carga Horária À DISTÂNCIA	-			-	-				-
Carga Horária de NÃO AULA	-								
Carga Horária TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS

CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
PEC3001	BIOLOGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)
CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Educação/Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PEC5026

NOME: EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|--|
| (x) Disciplina | () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| () Módulo | () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| () Bloco | () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | () Atividade Autônoma |
| () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA	60			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE NÃO AULA	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Temas contemporâneos da Educação de Jovens e Adultos: escolarização, exclusão, diversidade de sujeitos, diferenças geracionais e culturais, mundo do trabalho, saberes do jovem e do adulto, dialogicidade, participação. Especificidades da prática pedagógica na EJA. Relações entre EJA, Educação Popular e Educação ao longo da vida.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: BRASIL, RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 1/2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2000. BRASIL, Ministério da Educação. Trabalhando com a Educação de Jovens e Adultos. nº 1 a 5. Brasília, 2006. DI PIERRO, Maria Clara. Notas sobre a Redefinição da Identidade e das Políticas Públicas de Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 26, n. 92, p. 1115-1139, Especial - Out. 2005 FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. São Paulo: Cortez, 1987. OLIVEIRA, M. K. Educação como Exercício de Diversidade. Jovens e Adultos como Sujeitos de Conhecimento e Aprendizagem. Brasília: UNESCO, MEC, ANPED 2006, p. 61-83. RIBEIRO, V. M. (Org.). Educação de Jovens e Adultos – Novos leitores, novas leituras. Campinas: Mercado de Letras, Associação de Leitura do Brasil – ALB; São Paulo: Ação Educativa, 2001. UNESCO. Educação de Jovens e Adultos: uma memória contemporânea, 1996-2004. Brasília: UNESCO, MEC, 2004.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: FREIRE, P. Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 17.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. FREIRE, P.; SHOR, I. Medo e ousadia: cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986. PAIVA, J. Como é que isso vira currículo? 2004. Mimeografado. TFOUNI, L. Alfabetização e Letramento. São Paulo: Cortez, 1995.	
CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO	
NOME DO CURSO: Pedagogia Presencial Natal	
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:	
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR: Período 6	
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: (X) Obrigatório () Optativo () Complementar	

Natal, 03 de abril de 2019



Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo
Assinatura obrigatória para a emissão de documentos

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: Centro de Educação/Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PEC5047

NOME: **Cinema e Educação: encontros, diálogos e problematização**

MODALIDADE DE OFERTA: ☒ Presencial ☐ A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|---|---|
| ☒ Disciplina | ☐ Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Módulo | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| ☐ Bloco | ☐ Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| ☐ Estágio (Atividade de Orientação Individual) | ☐ Atividade Autônoma |
| ☐ Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 h

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

	PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR								
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA	60			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE NÃO AULA	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								

Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)						-
--	--	--	--	--	--	---

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO
Tendo como objetivo principal potencializar a problematização do campo educacional e escolar contemporâneos, a disciplina pretende utilizar a produção cinematográfica atual como disparadora de encontros e diálogos com textos filosóficos, sociológicos, poéticos, literários, etc. Trata-se, através do agenciamento múltiplo de linguagens, de ensaiar a problematização de questões que afetam o campo educacional e escolar, oferecendo recursos à compreensão do que, no presente, se denomina de “crise” na educação.

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: - AGAMBEN, Giorgio. O que é o contemporâneo? In: AGAMBEN, Giorgio. O que é o contemporâneo? E outros ensaios. Chapecó: Argos, 2009. p.55-73. - BAUMAN, Zygmunt. Apaixonar-se e desapaixonar-se. In: BAUMAN, Zygmunt. Amor líquido: sobre a fragilidade dos laços humanos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004. p.7-31. - BERNARDET, Jean-Claude. O que é cinema? São Paulo: Brasiliense, 2006. - DELEUZE, Gilles. O ato de criação. Disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=GYGbL5tyi-E. Acesso em: 11/03/2011, publicado na Folha de São Paulo em 27/06/1999. - DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. Uma conversa, que é, para que serve? In: DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. Diálogos. São Paulo: Escuta, 1998, p.2-29. - DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. I de Ideia/Q de questão. In: DELEUZE, Gilles; PARNET, Claire. O abecedário Gilles Deleuze, 1988/89. - FREITAS, Alexander de; COUTINHO, Karyne Dias. Cinema e educação: o que pode o cinema? p.1-27 (Artigo em fase de publicação. Circulação restrita). - LARROSA, Jorge. A operação ensaio: sobre o ensaiar e o ensaiar-se no pensamento, na escrita e na vida. Educação & Realidade, v.29, n.1, p.27-43, jan./jun., 2004. - LIPOVETSKY, Gilles. Narciso ou a estratégia do vazio. In: LIPOVETSKY, Gilles. A era do vazio. Barueri: Manole, 2005, p.31-58 - MACHADO, Roberto. A geografia do pensamento. In: MACHADO, Roberto. Deleuze, a arte e a filosofia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010, p.11-37. - NIETZSCHE, Friedrich. Sobre verdade e mentira no sentido extra-moral. In: Os Pensadores. Nietzsche –

obras incompletas. São Paulo: Nova Cultural, 2000. p.51-60.

- REVISTA **Veja**. Massacre de Realengo. Edição 2212, ano 44, n.15, 13 de abril de 2011. p.80-100.
- SALLES, João Moreira. A dificuldade do documentário. In: MARTINS, José Souza; Eckert, Cornelia; Caiuby Novaes, Sylvia (orgs.). **O imaginário e o poético nas ciências sociais**. Bauru: EDUSC, 2005. p.57-71.

FILMES

- Afterschool. Antonio Campos, EUA, 2008.
- Buenos Aires na era do amor virtual. *Medianeras*, Gustavo Taretto, Espanha/Argentina/Alemanha, 2011.
- Elefante. *Elephant*, Gus Van Sant, EUA, 2003.
- Jogo de Cena. Eduardo Coutinho, Brasil, 2006.
- Santiago. João Moreira Salles, Brasil, 2007.
- Tiros em Columbine. *Bowling for Columbine*, Michael Moore, EUA, 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- ALLIEZ, Éric (org.). **Gilles Deleuze**: uma vida filosófica. São Paulo: Ed. 34, 2000.
- COUTINHO, Karyne Dias; FREITAS, Alexander de. **A invenção das chacinas escolares**: das representações psi às rotas de fuga. p.1-24 (No prelo)
- COUTINHO, Karyne Dias; FREITAS, Alexander de. Cinema e Educação: um olhar pós-estruturalista. In: **Cd-Rom do 4º Seminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação e 1º Seminário Internacional de Estudos Culturais e Educação**: desafios atuais. Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas/RS, 2011. p.1-13.
- DELEUZE, Gilles. **A ilha deserta e outros textos**. São Paulo: Iluminuras, 2008.
- DELEUZE, Gilles. **A imagem-tempo**. São Paulo: Brasiliense, 1990.
- DELEUZE, Gilles. **Conversações**. Rio de Janeiro: 34, 1992.
- DELEUZE, Gilles. **Crítica e clínica**. São Paulo: 34, 1997.
- DELEUZE, Gilles. **Diferença e repetição**. Rio de Janeiro: Graal, 2006.
- DELEUZE, Gilles. **Foucault**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
- DELEUZE, Gilles. **Lógica do sentido**. São Paulo: Perspectiva, 2009.
- DELEUZE, Gilles. **O ato de criação**. Disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=GYGbL5tyi-E>. Acesso em 11/03/2011, publicado na Folha de São Paulo em 27/06/1999.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia. v.3. São Paulo: 34, 1996.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia. v.4. São Paulo: 34, 1997.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia. v.1. São Paulo: 34, 1995.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia. v.2. São Paulo: 34, 1995.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs**: capitalismo e esquizofrenia. v.5. São Paulo: 34, 1997.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **O que é a filosofia?** Rio de Janeiro: 34, 1992.
- FREITAS, Alexander de. Cinema, pensamento e educação: como produzir pensamento com o cinema? In: **Cd-Rom do VI Colóquio Internacional de Filosofia da Educação**: filosofar, aprender ensinar. p.1-14.
- FREITAS, Alexander de; MOMO, Mariangela. O cinema, a escrita e o presente: diálogos, encontros e problematizações. In: **Cd-Rom do 4º Seminário Brasileiro de Estudos Culturais e Educação e 1º Seminário Internacional de Estudos Culturais e Educação**: desafios atuais. Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), Canoas/RS, 2011. p.1-12.
- FOUCAULT, Michel. **O que é a crítica?** (Crítica e Aufklärung). Marília: Cadernos da Faculdade de Filosofia e Ciências/UNESP Marília, v. 9, n. 1, p. 169-189, 2000.
- FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade II**. O uso dos prazeres. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque. Rio de Janeiro: Graal, 1985.
- FREITAS, Alexander de; COUTINHO, Karyne Dias. **Cinema e contemporaneidade**: cartografias dos sujeitos contemporâneos da educação. p.1-18 (No prelo)
- MACHADO, Roberto. **Deleuze, a arte e a filosofia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2010.
- REVISTA **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v.27, n.2, p.205-224, jul./dez., 2002. (Dossiê Deleuze)
- REVISTA **Educação e Sociedade**, Campinas, v.26, n.93, p.1183-1194, set./dez., 2005. (Dossiê Deleuze)

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR: ☐ Obrigatório ☒ Optativo ☐ Complementar

Natal, 03 de abril de 2019.



Gilberto Ferreira Costa
 Chefe do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

Gilberto Ferreira Costa
 Chefe do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo
 Telefone: 51-3333-2333
 E-mail: gilberto@uepb.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO
SETOR DE ACOMPANHAMENTO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO (11.03.05.03)

CARACTERIZAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

CENTRO / DEPARTAMENTO / UNIDADE DE VINCULAÇÃO: DEPARTAMENTO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS E CURRÍCULO - DPEC

CÓDIGO DO COMPONENTE CURRICULAR: PEC5065

NOME: ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

MODALIDADE DE OFERTA: (X) Presencial () A Distância

TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR / ESPECIFICAÇÃO:

- | | |
|--|--|
| (X) Disciplina | () Trabalho de Conclusão de Curso (Atividade de Orientação Individual) |
| () Módulo | () Atividade Integradora de Formação (Atividade de Orientação Individual) |
| () Bloco | () Atividade Integradora de Formação (Atividade Coletiva) |
| () Estágio (Atividade de Orientação Individual) | () Atividade Autônoma |
| () Estágio (Atividade Coletiva) | |

CARGA HORÁRIA TOTAL DO COMPONENTE CURRICULAR: 60 horas / 4 créditos

ESPECIFICAÇÃO DAS CARGAS HORÁRIAS DO COMPONENTE CURRICULAR:

PREENCHER AS CARGAS HORÁRIAS NA COLUNA REFERENTE AO TIPO DO COMPONENTE CURRICULAR									
	Disciplina	Módulo	Bloco	Atividade Acadêmica					
				Atividade de Orientação Individual			Atividade Coletiva		Atividade Autônoma
				Estágio com Orientação Individual	Trabalho de Conclusão de Curso	Atividade Integradora de Formação	Estágio com Orientação Coletiva	Atividade Integradora de Formação	Atividade Integradora de Formação
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL TEÓRICA	30			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA PRESENCIAL PRÁTICA	30			-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA TEÓRICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA À DISTÂNCIA PRÁTICA				-	-	-			-
CARGA HORÁRIA DE NÃO AULA	-	-	-						
CARGA HORÁRIA TOTAL	60								
Carga Horária de Orientação Docente à Não Aula (preencher quando do tipo Atividade Acadêmica)									-

PRÉ-REQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES
DFS0021	INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA I

CORREQUISITOS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EQUIVALÊNCIAS	
CÓDIGOS	NOMES DOS COMPONENTES CURRICULARES

EMENTA / DESCRIÇÃO	
Aproximação das ciências enquanto processos de construção do conhecimento; Sistematização, planejamento e participação em atividades investigativas que possibilitem delineamento de questões de pesquisa; identificação de padrões a partir de dados; proposição de explicações com base em evidências; construção de modelos; realização de previsões; construção de argumentos e dados para tomada de decisões. Exercício do pensamento crítico utilizando os diversos níveis da investigação propostas e/ou motivadas pelos alunos; Relação entre cultura científica e ensino das ciências na escola.	

Obs.: Caso o Componente Curricular seja do Tipo Bloco, informar para cada Subunidade: Nome, Código, Tipo (Disciplina ou Módulo), Carga Horária Teórica, Carga Horária Prática, Número de Avaliações e Ementa.

BIBLIOGRAFIA	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:	
BELL, Randy L.; SMETANA, Lara; BINNS, Ian. Simplifying Inquiry Instruction . The Science Teacher: NSTA - National Science Teachers Association, 2005.	
CARVALHO, A. M. P. D. (Org.). Ensino de Ciências por Investigação - Condições para implementação em sala de aula . São Paulo: Cengage Learning, 2013.	
DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERAMBUCO, Marta Maria. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos . São Paulo: Cortez, 2011.	
JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P.; ERDURAN, S. (Org.). Argumentation in Science Education : Springer, 2007.	
SCHIEL, Dietrich; ORLANDI, Angelina F. (Org) Ensino de Ciências por Investigação . São Paulo. Academia Brasileira de Ciências. Compacta, 2009.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:	
CARVALHO, Luiz Marcelo de. A natureza da Ciência e o ensino das Ciências Naturais: Tendências e perspectivas na formação de professores. Pro-posições , v. 12, n. 1 (34), p. 139-150, 2001.	
MEC/BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias . Brasília: MEC/SEF. 2 2006.	
SANTOS, Wildson L P dos; MORTIMER, Eduardo Fleury; SCOTT, Philip H. A argumentação em discussões sócio-	

científicas: reflexões a partir de um estudo de caso. **Revista Brasileira de Pesquisa Em Educação Em Ciências - Porto Alegre**, v. 1, n. 1, p. 140-152, 2001.

TRIVELATO, Sílvia F.; SILVA, Rosana L. F. (Org.). **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CURSO PARA O QUAL O COMPONENTE CURRICULAR SERÁ OFERECIDO
NOME DO CURSO: licenciatura em Física
CÓDIGO DA ESTRUTURA CURRICULAR:
PERÍODO DE OFERTA NA ESTRUTURA CURRICULAR:
RELAÇÃO DO COMPONENTE COM A ESTRUTURA CURRICULAR:
() Obrigatório (X) Optativo () Complementar

Natal, 03 de de abril de 2019



Gilberto Ferreira Costa

Chefe do Departamento de Práticas Educacionais e Currículo

Gilberto Ferreira Costa
Chefe do Departamento de
Práticas Educacionais e Currículo
Data: 03/04/2019

Professora: Katie Moraes de Almondes
Código da Disciplina: PSI0601
Nome da Disciplina: Psicologia da Adolescência
Carga Horária: 60 h
Nº de Créditos: 04

EMENTA: Fatores bio-psio-sociais do desenvolvimento na adolescência: contribuições de diferentes teóricos. Aspectos específicos: formação da identidade, sexualidade, diálogos e escolha profissional

OBJETIVOS:

- 1.1. Possibilitar o conhecimento da adolescência como uma Fase do Desenvolvimento específico com características biopsicossociais;
- 1.2. Discutir os aspectos do desenvolvimento físico, cognitivo e psicossocial da adolescência
- 1.3. Abordar temáticas associadas à adolescência dando ênfase a aspectos do ambiente escolar

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

Unidade I: Definição de adolescência e abordagem dos aspectos biopsicossociais do desenvolvimento

Unidade II: Adolescência: Temas emergentes – Formação de identidade, sexualidade, agressividade, relacionamento com a família.

Unidade III: Adolescência: questões educacionais e vocacionais

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

- Ψ Reconhecer a adolescência como uma fase de desenvolvimento, identificando os aspectos biopsicossociais;
- Ψ Interpretar a realidade educacional/vocacional do adolescente relacionando com o conhecimento biopsicossocial desta fase.

METODOLOGIA:

- Ψ Aulas expositivas; filmes; estudos de caso; trabalhos individuais e em grupo.

PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO:

- Ψ Avaliações escritas individuais
- Ψ Tarefas individuais.
- Ψ Trabalhos em grupo.

BIBLIOGRAFIA*:

- Arruda, S. & Cavasin, S. (1990). **Sexualidade na adolescência:** educação e mídia. São Paulo: Ecos.
- Bruschini, C. & Barroso, C. (1986). **Educação sexual e prevenção da gravidez.**
- Cole, M. & Cole S. (2004). **O desenvolvimento da criança e do adolescente.** (4ª Ed.). Porto Alegre: ARTMED.
- Figueiredo, B. et al. (2006). Gravidez na adolescência: das circunstâncias de risco às circunstâncias que favorecem a adaptação à gravidez. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, AEPC, 6(1), 97-125.
- Koller, S. (Org.) (2002) **Adolescência e psicologia: concepções, práticas e reflexões críticas.** Rio de Janeiro: Conselho Federal de Psicologia.
- Papalia, D. E. & Olds, S. W. (2006) **Desenvolvimento Humano.** Porto Alegre: ArtMed, 8ª ed.
- Papalia, D. M. & Olds, S. W. (1998) **O Mundo da Criança: Da Infância à Adolescência.** São Paulo: Makron Books.
- Shaffer, D. R. (2005). **Psicologia do Desenvolvimento:** infância e adolescência. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.

Régina Gonçalves de Melo
Secretaria do Departamento
Mat. 3508374

Fábio Ferreira Leite
Chefe de Departamento
MAT. 1744558

* Outras referências poderão ser introduzidas durante o decorrer da disciplina para complementação do conteúdo bem como para a realização dos trabalhos práticos.

Portal do
CoordenadorUNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:14

**Componente Curricular:** QUI0311 - QUÍMICA BÁSICA**Carga Horária:** 60 horas**Unidade Responsável:** INSTITUTO DE QUÍMICA**Tipo do Componente:** DISCIPLINA**Ementa:** Matéria e medidas. Composição e fórmulas químicas. Estequiometria. Estrutura do átomo e tabela periódica. Ligações Químicas. Reações de oxido-redução. Leis do equilíbrio químico e equilíbrio ácido-base**Modalidade:** Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1**Objetivos:**

.Possibilitar ao aluno os conhecimentos necessários para atuar no desenvolvimento de atividades pertinentes ao respectivo componente disciplinar.

Conteúdo:**I. MATÉRIA E MEDIDAS**

Classificação da matéria. Propriedades físicas da matéria. Medidas e unidades.

II. COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Massa atômica e massa molecular. Conceito de mol. Fórmulas químicas: empíricas e moleculares.

III. ESTEQUIOMETRIA

Interpretação molar de equações químicas. Reagentes limitantes. Cálculo de rendimento.

IV. REAÇÕES REDOX.

Definição de oxidação-redução. Balanceamento de equações de oxidação-redução. Aplicação analítica de reações REDOX.

V. ESTRUTURA ATÔMICA

A constituição do átomo. Espectro atômico. Teoria atômica moderna

VI. TABELA PERIÓDICA

Propriedades atômicas dos elementos. Volume atômico. Raio iônico. Energia de ionização. Eletroafinidade

VII LIGAÇÕES QUÍMICAS

Propriedades dos compostos iônicos. Formação de compostos iônicos. Reações iônicas. Propriedades dos compostos covalentes. Formação de uma ligação covalente. Polaridade e eletronegatividade. Geometria molecular. Ligações metálicas.

VIII. EQUILÍBRIO QUÍMICO

Leis do equilíbrio químico. Equilíbrio heterogêneo. Equilíbrio ácido-base.

IX ESTUDOS COMPLEMENTARES

Tópicos de cinética química. Tópicos de termodinâmica. Tópicos de eletroquímica. Estados da matéria.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Em 02/04/2019

Prof. Otom Anselmo de Oliveira
Diretor do Instituto de Química
UFRN - Mat. 0345799



Portal do
Coordenador

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS

EMITIDO EM 27/03/2019 13:29



Componente Curricular: QUI0312 - QUÍMICA EXPERIMENTAL

Carga Horária: 45 horas

Unidade Responsável: INSTITUTO DE QUÍMICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Inserção do aluno no laboratório de Química, tendo como objetivo fornecer o conhecimento prático básico, através da realização de experimentos com ênfase à interface da Química com as diversas áreas do conhecimento.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2019.1

Objetivos:

Possibilitar ao aluno os conhecimentos necessários para trabalhar em laboratório.

Conteúdo:

I – CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Segurança no laboratório. Manuseio de aparelhagem. Técnicas básicas para uso de vidraria no Laboratório.

II – OPERAÇÕES COM MISTURAS

Destilação simples. Separação e purificação de compostos.

III – ESTEQUIOMETRIA

Reações químicas. Reagente limitante. Cálculo de rendimento.

IV – SOLUÇÕES E TITULAÇÃO ÁCIDOS E BASES

Cálculo e preparo de soluções. Diluição. Titulação e padronização de soluções. Cálculo de porcentagem.

V – CINÉTICA, EQUILÍBRIO E TERMOQUÍMICA

Fatores que influenciam a velocidade das reações químicas. Estudos das reações de oxidação-redução.

Calorimetria de soluções.

SIGAA | Superintendência de Informática - (84) 3215-3148 | Copyright © 2006-2019 - UFRN - sigaa13-
producao.info.ufrn.br.sigaa13-producao

Em 01/04/2019

Prof. Otton Anselmo de Oliveira
Diretor do Instituto de Química
UFRN - Mat. 0345799

**APÊNDICE II - RELATÓRIO DO NDE SOBRE AS REFERÊNCIAS
BIBLIOGRÁFICAS NAS EMENTAS**



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

**RELATÓRIO DO NDE ACERCA DA BIBLIOGRAFIA BÁSICA E
COMPLEMENTAR EM RELAÇÃO ÀS UNIDADES CURRICULARES E AOS
CONTEÚDOS DESCRITOS NO PROJETO PEDAGÓGICO DO
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

Considerando a regulamentação dada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), publicado na Portaria MEC nº 1.382 e 1.383 de 31 de outubro de 2017 referentes aos novos instrumentos de avaliação externa para o monitoramento da qualidade dos cursos de graduação presenciais e a distância assim como das instituições de educação superior, compete ao Núcleo Docente Estruturante (NDE) dos cursos de graduação da UFRN emitir e assinar relatório atestando que o acervo da bibliografia básica e complementar do curso é adequado em relação às unidades curriculares e aos conteúdos descritos no Projeto Pedagógico do Curso.

Em cumprimento ao dispositivo supracitado, o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física, na modalidade de ensino presencial da UFRN, reuniu-se no dia 03 do mês de abril do ano de dois mil e dezenove (2019) às 14 horas, nas dependências da UFRN, *campus* Central, para discussão e análise das ementas e bibliografia básica e complementar dos componentes curriculares do novo PPC de Licenciatura em Física. Vale ressaltar que todos os professores participaram ativamente deste processo, atualizando as ementas das disciplinas e apontando na bibliografia básica e complementar publicações atualizadas e pertinentes, guardadas nos diferentes acervos nas bibliotecas da UFRN em seus diversos *campi*, em Natal e no interior do estado.

Assinatura manuscrita em azul no canto inferior esquerdo da página.

Após ampla discussão coletiva, o NDE constatou que há compatibilidade, em cada bibliografia básica e complementar da estrutura curricular, entre o número de vagas autorizadas e efetivas do curso de Licenciatura em Física e a quantidade de exemplares por título disponível no acervo.

Ainda sobre o acervo bibliográfico da UFRN e seu acesso aos professores e discentes e a comunidade em geral, vale destacar que:

- O acervo físico está tombado e informatizado, o virtual possui contrato que garante o acesso ininterrupto pelos usuários e ambos estão registrados em nome da UFRN;
- Nos casos dos títulos virtuais, há garantia de acesso físico na UFRN, com instalações e recursos tecnológicos que atendem à demanda e à oferta ininterrupta via internet, bem como de ferramentas de acessibilidade e de soluções de apoio à leitura, estudo e aprendizagem;
- O acervo possui exemplares, ou assinaturas de acesso virtual, de periódicos especializados que suplementam o conteúdo administrado;
- O acervo é gerenciado de modo a atualizar a quantidade de exemplares e/ou assinaturas de acesso mais demandadas, sendo adotado plano de contingência para a garantia do acesso e do serviço.

Sem mais para tartar, assinam abaixo os components do NDE do Curso de Licenciatura em Física, após apresentação e aprovação deste Relatório.

Natal, 08 de abril de 2019

Núcleo Docente Estruturante – NDE

Auta Stella de Medeiros Germano

Auta Stella de Medeiros Germano

Ciclâmio Leite Barreto

Ch Barreto

José Wilson de Paiva Macêdo

JW Macêdo

Juliana Mesquita Hidalgo Ferreira

JM Hidalgo

José Humberto de Araújo

JH Araújo

Milton Thiago Schivani Alves

MTS Alves

ANEXO I – ATAS



ATA DA 1ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO COLEGIADO DA LICENCIATURA EM FÍSICA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, NO ANO DE 2019

1 Aos três dias do mês de abril do ano de dois mil e dezenove, às 15h00min (quinze horas),
2 realizou-se na Sala de Reuniões do DFTE, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte
3 (UFRN), a primeira reunião ordinária do exercício de 2019 do colegiado da Licenciatura em
4 Física do Departamento de Física da UFRN. Na pauta constava(m) o(s) seguinte(s) ponto(s): 1 –
5 Discussão Final e Aprovação do Projeto Pedagógico da Reforma da Licenciatura. Presentes os
6 professores: *Auta Stella de Medeiros Germano, Ciclâmio Leite Barreto, José Wilson de Paiva*
7 *Macêdo, Juliana Mesquita Hidalgo Ferreira, José Humberto de Araújo; Milton Thiago Schivani*
8 *Alves*, o representante do Departamento de Matemática, professor *Luiz Carlos Radtke* e o
9 representante dos estudantes, *Pablo Henrique Eugenio Bezerra*. Ausente, justificadamente, o
10 professor *Artur da Silva Carriço*, o qual está de licença. Havendo quórum, a professora Juliana
11 iniciou a reunião discorrendo sobre o prazo fatal para o encaminhamento do projeto já aprovado
12 pelo CONSEC-CCET, que é o dia **30 de abril de 2019**. Comentou que a tramitação já dura muito
13 tempo, quase 1 (um) ano, mas ressaltou que quanto às atribuições próprias da Licenciatura, as
14 medidas foram tomadas em tempo oportuno, no entanto, ocorreram vários entraves burocráticos,
15 sobretudo no âmbito do Departamento, com significativas discussões em plenária, que
16 ocasionaram um atraso na conclusão do processo. A professora Juliana ponderou que,
17 atualmente, não haveria mais tempo hábil para novas grandes alterações, de modo que a
18 discussão da reunião deveria se limitar aos pontos já aprovados e discutidos pelo colegiado pleno
19 do DFTE. O professor José Wilson questionou a possibilidade de eventuais revisões posteriores,
20 o que foi confirmado pela coordenadora. O professor José Humberto apontou sua discordância
21 com a não aceitação de algumas equivalências pela plenária, questionando se tal decisão
22 inviabilizaria eventuais pedidos de aproveitamento. Os presentes concordaram que seria possível
23 continuar com os processos de aproveitamento, uma vez que além de se tratar de um direito do
24 aluno formular o requerimento, a análise deve ser feita pelos membros da comissão, designados
25 por portaria do chefe DFTE com atribuições específicas para tais análises. Comentou-se, ainda,
26 que seria importante ressaltar que a competência dos membros da comissão deveria ser
27 assegurada pela chefia do Departamento, não se aceitando ingerências de terceiros, como já
28 ocorreu em ocasiões anteriores. O professor Luiz Radtke pediu a palavra e apresentou as
29 sugestões apontadas pelos docentes do Departamento de Matemática para as disciplinas cuja
30 criação foi solicitada para a reforma da Licenciatura. Segundo ele, os responsáveis pela análise
31 das ementas apresentaram sugestões relevantes, do ponto de vista matemático, para a adequação
32 dos componentes, sobretudo no que se refere a alguns conteúdos específicos. Os presentes
33 discutiram as alterações propostas e deliberaram pela consolidação e aprovação final das
34 propostas por e-mail, de forma a agilizar a tramitação, tendo em vista principalmente o exíguo
35 prazo para o término do processo de reforma. Em continuidade, a coordenadora Juliana
36 apresentou as principais alterações ocorridas posteriormente às deliberações do NDE e do
37 Colegiado. Ressaltou que as maiores alterações foram pertinentes à não aceitação das Físicas

38 Básicas, uma vez que a plenária deliberou pela uniformização de tais componentes entre
39 Licenciatura e Bacharelado. Falou, ainda, que ocorreram pequenas modificações nas disciplinas
40 de Laboratório, o que foi confirmado pelo professor José Humberto. Esclareceu, contudo, que os
41 códigos precisaram ser alterados em virtude da distinção dos pré-requisitos para as disciplinas de
42 Física Básica entre os cursos de Bacharelado e de Licenciatura. Também foi ressaltada a
43 alteração no conteúdo programático da disciplina Física de Partículas. Mencionou-se, também, a
44 retirada da equivalência antes existente entre a disciplina de Mecânica Clássica do Bacharelado
45 com a da Licenciatura, o que foi severamente questionado, principalmente, pelo professor José
46 Wilson. Na sequência, foi apresentada a lista atualizada das disciplinas, com seus respectivos
47 códigos. Na relação, ainda estão pendentes os códigos das disciplinas do DMAT (em fase final de
48 deliberação e alterações para sua criação), bem como disciplinas de Biologia para o Ensino de
49 Ciências (vinculadas ao DPEC). Dentre outras disciplinas também pendentes, constam as quatro
50 disciplinas de práticas extensionistas, tendo o professor Ciclamio sugerido que referidos
51 componentes fossem cadastrados com um código sequencial (FIS1281; FIS1282; FIS1283;
52 FIS1284), deixando os códigos FIS1205 e FIS1227 para alguma disciplina a ser criada no futuro,
53 para melhor organizar a disposição numérica das referências e considerando que a reforma ainda
54 deve passar por revisões após sua implementação. A sugestão foi acatada pelos presentes. A
55 coordenadora comentou que estão sendo feitas visitas aos Departamentos para colher as ementas
56 devidamente assinadas pelos respectivos chefes, tendo em vista que, apesar dos ofícios enviados
57 com as solicitações, poucas unidades haviam enviado os documentos assinados, como requerido.
58 Foram feitas algumas ponderações sobre o espírito da reforma e um possível desvirtuamento do
59 propósito inicial, principalmente após as mudanças impostas pela plenária do Departamento. A
60 coordenadora enfatizou, contudo, que foram efetivadas diversas e importantes mudanças e,
61 apesar de não ter sido possível a aprovação exata do modelo proposto, os avanços são
62 importantes e o objetivo é o aperfeiçoamento contínuo da grade. Feito o resumo completo do
63 PPC com suas alterações, colocou-se em votação a proposta apresentada, a qual fora **aprovada**
64 **por unanimidade entre os presentes, tendo sendo feita uma ressalva declarada** pelo
65 professor José Wilson, no sentido de que aprova a reforma, ressaltando que faz questão de
66 enfatizar que não fora mantido o espírito e a essência da proposta apresentada originalmente pelo
67 NDE e pelo colegiado, sobretudo no que se refere às alterações realizadas nas disciplinas de
68 Física Básica, principalmente em virtude das imposições da Plenária do Departamento. A
69 professora Auta endossou os apontamentos realizados, também manifestando sua oposição às
70 alterações impostas nos referidos componentes básicos. Não tendo mais nada a debater, foi
71 encerrada a sessão, e eu, Rafael da Cunha Pimenta, lavrei a presente ata que, aprovada, segue
72 assinada pela presidente e demais presentes.

CA Barreto

JWP Luanas

Pimenta

g. Molde

dito
as mas impostas!
mas reunindo
a ideia que
foram
pois houve votação
sobre as mesmas

ANEXO II – PORTARIAS E RESOLUÇÕES

ATIVIDADES TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO (ATIVIDADES COMPLEMENTARES)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
COORDENAÇÃO DA LICENCIATURA EM FÍSICA**

RESOLUÇÃO No 01/2018 - Colegiado do Curso de Licenciatura em Física, 21 de março de 2018.

Dispõe sobre as normas para aferição do número de horas obrigatórias de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares) para os alunos do curso de Licenciatura Plena em Física.

A COORDENADORA DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Colegiado do curso de Licenciatura Plena em Física, usando as atribuições que lhe competem, considerando a Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 2, de 1º de julho de 2015, e tendo em vista a necessidade de revisar a Resolução nº 01/2009, de 27 de Julho de 2009, do então colegiado do curso de Física;

RESOLVE:

- I. Aprovar os critérios para aferição das horas obrigatórias de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares) para os alunos matriculados no Curso de Licenciatura Plena em Física.
- II. A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

**RESOLUÇÃO Nº 01/2018 – CRITÉRIOS PARA AFERIÇÃO DAS ATIVIDADES
TEÓRICO-PRÁTICAS DE APROFUNDAMENTO (ATIVIDADES
COMPLEMENTARES)**

CAPÍTULO 1

Disposições preliminares

Art. 1º - Esta Resolução estabelece os critérios para aferição das horas obrigatórias de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares) para os alunos do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CAPÍTULO 2

Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares)

Art. 1º - O aluno poderá cumprir sua carga horária de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares) realizando atividades de ensino, pesquisa e extensão, cujo cômputo da pontuação se dará nos termos da tabela a seguir apresentada.

N.	ATIVIDADE	PONTUAÇÃO (h)
1	Participação como bolsista (voluntário ou remunerado) em programas de monitoria ou tutoria, programa de iniciação científica (IC), programa de educação tutorial (PET), programa de iniciação tecnológica (IT) ou projeto cadastrado na UFRN.	30h por semestre até o máximo de 120h; comprovação emitida por autoridade competente.
2	Participação como voluntário sem vínculo de bolsa em programas de monitoria ou tutoria, programa de iniciação científica (IC), programa de educação tutorial (PET), programa de iniciação tecnológica (IT) ou projeto cadastrado na UFRN.	20h por semestre até o máximo de 80h; comprovação emitida por autoridade competente.
3	Participação em atividades acadêmicas de pesquisa, ensino e/ou extensão, como Encontros, Simpósios, Conferências, palestras, seminários, oficinas, cursos, minicursos, divulgação técnico-científica e afins.	Carga horária total comprovada mediante certificado ou declaração emitida por autoridade competente.
4	Produção de material didático-pedagógico, sob orientação de docente do ensino superior (texto, vídeo, montagem de equipamento para atividade experimental, plano de aula, simulações e afins).	Carga horária especificada pelo docente supervisor responsável mediante certificado ou declaração. Limite de 100h.
5	Participação em estágio de serviço (não curricular) em escola pública ou privada.	40h por semestre, até o limite de 120h; comprovação emitida por autoridade competente.

6	Bolsista (voluntário ou remunerado) de programa de iniciação à docência.	40 horas por semestre, até o limite de 120h; comprovação de acordo com declaração emitida por autoridade competente.
7	Trabalhos completos publicados em livro (capítulo), periódico internacional, periódico nacional, periódico regional ou local, anais de evento internacional, anais de evento nacional, anais de evento regional ou local.	30h por capítulo de livro; 60h por publicação em periódico internacional; 50h por publicação em periódico nacional; 40h por periódico regional ou local; 50h por anais de evento internacional; 40h por anais de evento nacional; 30h por anais de evento regional ou local; comprovação por meio de cópia do trabalho publicado.
8	Produção de livro técnico, publicado na área de Física ou correlata (autoria), que tenha sido aprovado por comissão editorial.	60h; comprovação por meio de cópia dos dados catalográficos.
9	Apresentação de trabalho em congressos ou atividades semelhantes, de âmbito internacional, nacional ou regional/local.	Internacional 40h; nacional 20h; regional/local 10h; comprovação emitida por autoridade competente.
10	Representação estudantil nos colegiados superiores da UFRN; nas plenárias do DFTE e colegiado do curso; como membro eleito do DCE ou do CA.	Nos colegiados superiores da UFRN (4 horas por plenária, máximo de 20h); nas plenárias do DFTE e colegiado do curso (2 horas por plenária, máximo de 20h); como membro eleito do DCE ou do CA (20h por ano letivo de atuação).
11	Atividades em espaços de educação não formal relacionados à docência em museus, arquivos, centros de documentação e semelhantes, parques temáticos educacionais, planetários, dentre outros.	1h por hora de atividade; comprovação de acordo com declaração emitida por autoridade competente. Limite de 100h.

CAPÍTULO 3

Computação das horas de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares) nos registros individuais dos alunos

Art. 1º - Para obterem o registro das horas de Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento (Atividades Complementares), os alunos do curso de Licenciatura em Física deverão entregar à Coordenação do Curso, no prazo institucional fixado a cada semestre, um relatório das atividades desenvolvidas com os respectivos documentos comprobatórios.

Parágrafo Único. Cada documento só poderá ser contabilizado uma única vez, ainda que possa ser abrangido por mais de um critério.

Art. 2º - A cada semestre letivo o(a) coordenador(a) do curso de Licenciatura em Física determinará, em consonância com o Colegiado do curso, o período para entrega dos relatórios e da documentação referente às *Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento*, bem como a data prevista para a disponibilização dos resultados.

Art. 3º - É facultado ao coordenador do Curso a designação de comissões para análise dos relatórios, podendo os pareceres dos trabalhos de tais comissões ser votados e aprovados no Colegiado do curso.

Art. 4º - Depois de aprovada a computação das horas de *Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento*, o Coordenador do Curso fará as devidas anotações no Histórico Acadêmico do discente.

Art. 5º - O Colegiado do Curso de Física poderá definir normas complementares para cada tipo de atividade, bem como exigir documentos que julgar necessários para computar horas de *Atividades Teórico-Práticas de Aprofundamento*.

Art. 6º - Só serão contabilizadas as atividades realizadas durante o período em que o aluno estiver vinculado ao curso de Física.

Natal-RN, 21 de março de 2018.

JULIANA MESQUITA HIDALGO FERREIRA
Coordenadora da Licenciatura em Física



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
COORDENAÇÃO DA LICENCIATURA EM FÍSICA**

RESOLUÇÃO Nº 02/2018 - Colegiado do Curso de Licenciatura em Física, de 20 de junho de 2018.

Dispõe sobre as normas regulamentadoras do estágio curricular supervisionado para os alunos do curso de Licenciatura em Física.

A COORDENADORA DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Colegiado do curso de Licenciatura em Física, usando as atribuições que lhe competem, considerando a Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008; a Orientação Normativa nº 07, de 30 de outubro de 2008 da Secretaria de Recursos Humanos do Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão; o Parecer CNE/CP nº 2/2015; a Resolução 178/1992 – CONSEPE; e a Resolução 171/2013 – CONSEPE, **RESOLVE:**

- I. Regulamentar o estágio curricular supervisionado dos alunos matriculados no Curso de Licenciatura em Física.
- II. A presente Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

RESOLUÇÃO Nº 02/2018 – NORMAS REGULAMENTADORAS DO ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

CAPÍTULO 1 – DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Título 1 - Dos princípios

Art. 1º - O estágio curricular supervisionado do curso de Licenciatura em Física (presencial) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte observará os seguintes princípios:

- a) articulação entre ensino, pesquisa e extensão;
- b) prioridade à abordagem pedagógica centrada no desenvolvimento da autonomia do aluno;
- c) reflexão teórico-crítica do estagiário sobre os conteúdos e procedimentos teóricos-metodológicos do período de formação inicial com os domínios da prática;
- d) promoção do processo de integração entre a escola-campo e a Universidade Federal do Rio Grande do Norte;
- e) desenvolvimento da interdisciplinaridade;
- f) favorecimento, no período de formação, da reflexão sobre as dificuldades, os limites e os desafios próprios da profissão docente na educação básica;
- g) contato do estagiário com a rotina escolar, incluindo as dimensões pedagógicas, administrativas e políticas.

Parágrafo único – Para a realização do estágio é preciso que exista um projeto de estágio planejado e avaliado conjuntamente pela escola de formação inicial e as escolas de campo de estágio, com objetivos e tarefas claras e que as duas instituições assumam responsabilidades e se auxiliem mutuamente, o que pressupõe relações formais entre instituições de ensino e unidade do sistema de ensino.

Título 2 – Do local do estágio

Art. 2º - A prática do Estágio Obrigatório será realizada em escolas da rede oficial de ensino, preferencialmente em escolas públicas do ensino básico, ou em espaços educativos, mediante convênios institucionais e apresentação do aluno à escola.

Parágrafo único – A Coordenadoria de estágio – setor da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD/UFRN é responsável por celebrar, controlar e acompanhar os convênios, adequando-os às normas legais, e por orientar os envolvidos quanto à realização do estágio. A concedente (escola-campo), a coordenação do curso ou o aluno interessado podem solicitar à Coordenadoria de Estágios da PROGRAD a celebração de um convênio.

Título 3 – Da carga horária

Art. 3º - O estágio é o coroamento da competência prática do físico educador, momento em que o licenciando colocará seus conhecimentos a serviço da educação. O estágio curricular obrigatório está regulamentado com carga horária fixa para os cursos de formação de professores para a Educação Básica. O parecer CNE/CP no 2/2015 estabelece “400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição”.

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física estabelece quatro estágios obrigatórios, totalizando 400 (quatrocentas) horas. De acordo com as suas respectivas ementas, as características dessas componentes curriculares são:

PEC0159 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES I (FÍSICA): Orientações gerais para os Estágios Supervisionados de Formação de Professores. Observação da instituição escolar: realidade socioeconômica e gestão. Projeto Político-Pedagógico da escola e o lugar do componente curricular nessa proposta. Políticas educacionais.

PEC0160 - ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES II (FÍSICA): Participação ativa na vida da escola e da comunidade: acompanhamento das reuniões pedagógicas e dos conselhos escolares; elaboração e desenvolvimento de projetos de integração escola/comunidade, tais como: organização de grupos de estudos com pais, alunos e professores; oferta de minicursos; organização de eventos culturais e outros.

PEC0161- ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL (FÍSICA): Observação, planejamento e docência supervisionada em sala de aula do Ensino Fundamental, na área de formação do licenciando estagiário.

PEC0162- ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO MÉDIO (FÍSICA): Observação, planejamento e docência supervisionada em sala de aula do Ensino Médio, na área de formação do licenciando estagiário.

Parágrafo único - De acordo com a estrutura curricular do curso de Licenciatura em Física, o Estágio Curricular Supervisionado se dará a partir do início do 7º semestre, com o componente curricular Estágio Supervisionado de Formação de Professores I. A partir do referido semestre até o 10º período do curso a estrutura curricular prevê a conclusão dos estágios curriculares obrigatórios.

Art. 4º - Os componentes curriculares do tipo Estágio Curricular Supervisionado terão um tempo de atuação na escola-campo e um tempo de estudos e reflexão sobre a prática docente do professor.

Art. 5º - Poderá ter redução da carga horária do estágio o aluno que:

- exercer atividade docente regular no período corrente, nas disciplinas de Ciências ou Física na educação básica, podendo solicitar dispensa, desde que comprove atuação por meio de contrato;
- possuir uma licenciatura em áreas afins concluída;
- fizer parte do Programa Residência Pedagógica.

Parágrafo único: O aluno deve solicitar a redução de carga horária junto à Coordenação Pedagógica das Licenciaturas, apresentando os documentos comprobatórios que definem a sua situação, para análise e deliberação quanto à redução.

CAPÍTULO 2

Da Matrícula

Art. 6º - A matrícula nas disciplinas de estágio (curricular obrigatório) deverá ser efetuada conforme calendário acadêmico da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, sendo as vagas disponíveis serão definidas pela coordenação do Curso.

CAPÍTULO 3

Das Atividades do Estágio

Art. 7º - O estágio, no curso de Licenciatura em Física consta de quatro etapas (semestrais não concomitantes) para as atividades relacionadas ao ensino de Ciências

no nível fundamental e para atividades relacionadas ao ensino de Física. Prevê-se o desenvolvimento de:

- a) Atividades de observação destinadas a propiciar ao aluno o contato com a realidade educacional, especialmente nos aspectos que dizem respeito às situações que envolvem professor-aluno. Os estagiários deverão observar aspectos como: situação geral da escola, nível cognitivo, organização e clima afetivo das aulas, bem como observações de incidentes críticos, entre outros.
- b) Atividades de participação em aulas, como monitorias, ou outras ações pedagógicas, que possibilitem ao aluno interagir e colaborar com o professor no local de estágio sem, contudo, assumir inteira responsabilidade pela aula.
- c) Atividades de docência, que permitam ao aluno ministrar aulas, ou desenvolver outra atividade relacionada ao processo ensino-aprendizagem, sob orientação do professor regente e do supervisor no local de estágio. O estagiário poderá ter a responsabilidade da condução da aula, desenvolvendo atividades como: minicursos, aulas de recuperação, atividades extraclasse, execução de uma unidade didática, entre outras.
- d) Propostas de intervenção que visem à melhoria do ensino de Ciências e Física. Execução, redação e apresentação de relatório final.

Parágrafo único – A apreensão da realidade da escola campo poderá incluir: observação de reuniões de pais e professores, Conselho de Classe, exame de regulamentos e Projeto Pedagógico da escola, entrevistas com coordenadores, orientadores e professores, e demais atividades; preparação e utilização de material didático; observação das aulas e engajamento em atividades extracurriculares, oficinas pedagógicas, aulas de campo entre outros.

CAPÍTULO 4

Do Produto dos Estágios

Art. 8º - O produto de cada um dos estágios deverá incluir um relatório final analítico-reflexivo: sobre a observação da prática docente na escola campo, no caso dos estágios de observação, ou sobre a vivência da prática docente no ensino de Física da escola campo, no caso dos estágios de regência. O relatório deve evidenciar a compreensão da realidade escolar e as contribuições de todo o processo para a construção da formação docente.

Art. 9º - Os relatórios deverão ser avaliados pelos professores responsáveis pelas disciplinas de estágio, juntamente com as fichas de frequência. A aprovação ou reprovação do estudante, em função das notas obtidas, dar-se-á de acordo com o Regulamento dos Cursos de Graduação da UFRN.

Parágrafo único – O aluno que faltar em atividades práticas pedagógicas (docência, observação) previamente definidas pelo professor responsável pela disciplina de estágio, acarretando no descumprimento das suas obrigações previamente firmadas no Termo de Compromisso de Estágio e prejudicando o bom andamento das atividades propostas, poderá ser reprovado no referido estágio, mesmo que sua frequência esteja dentro da carga horária mínima exigida.

CAPÍTULO 5

Das atribuições dos Responsáveis e Participantes do Estágio

Art. 10º - As partes envolvidas e necessárias para a realização do estágio são:

- a) Coordenador de Curso – professor responsável pelo curso e pelo estabelecimento e cumprimento de normas referentes ao estágio;
- b) Orientador de Estágio – professor do componente curricular de estágio, responsável pelo acompanhamento didático-pedagógico do estudante durante a realização do estágio; orientador e facilitador do processo de formação do estudante, mediante acompanhamento e avaliação dos trabalhos *in loco* e encontros de avaliação, nos quais, além de se discutir a prática vivenciada pelos alunos, haverá orientação para a elaboração dos relatórios finais;
- c) Estagiário – aluno com matrícula ativa regular, que satisfaça aos requisitos estabelecidos para cursar os componentes curriculares de estágio;
- d) Supervisor de campo – pessoa designada pela concedente como responsável pelo acompanhamento do estagiário no local de realização do estágio;
- e) Concedente – órgão ou pessoa que recebe o estagiário;
- f) Coordenadoria de estágio – setor da Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD/UFRN responsável por celebrar, controlar e acompanhar os convênios, adequando-os às normas legais, e por orientar os envolvidos quanto à realização do estágio; a concedente, a coordenação do curso ou o aluno interessado pode solicitar a Coordenadoria de Estágios da PROGRAD a celebração de um convênio.

CAPÍTULO 6

Dos Procedimentos para o Início do Estágio

Art. 11 - No início de cada semestre, a coordenação do curso em acordo com o respectivo orientador de estágio estabelecerá a data limite para entrega pelos alunos estagiários da Ficha de Informações para Cadastro de Estagiários no SIGAA (Anexo I).

Art. 12 - Até a data limite estabelecida pela coordenação do curso em acordo com o respectivo orientador de estágio, o educando deve encaminhar à secretaria da coordenação de curso a Ficha de Informações para Cadastro de Estagiários (Anexo I) totalmente preenchida e assinada. Orientações relativas à carga horária no ambiente escolar devem ser obtidas junto ao professor responsável pelo componente curricular de estágio.

Art. 13 - Deve haver um Plano de Atividades estabelecido entre o estagiário, o supervisor de campo e o professor orientador.

Art. 14 - O estágio não pode ser realizado sem que seja formalizado o convênio entre a UFRN e a concedente ou agentes de integração (entidades que auxiliam no processo de aperfeiçoamento do estágio e contribuem na busca de espaço no mercado de trabalho, aproximando instituições de ensino, estudantes e órgãos concedentes).

Parágrafo único: Deve haver um convênio firmado entre a UFRN e a concedente.

Art. 15 - Os dados encaminhados pelo educando deverão ser registrados no SIGAA pela secretaria de coordenação do curso, deverá ser gerado um Termo de

Compromisso a ser assinado pelo educando, pela parte concedente do estágio e pelo professor orientador.

Art. 16 - Após assinar e colher as assinaturas da parte concedente e do professor orientador, o educando deve devolver o Termo de Compromisso à secretaria de coordenação do curso, para assinatura pela coordenação do curso, devido registro do Termo de Compromisso no SIGAA e autorização para início do estágio.

Art. 17 - No início de cada semestre, a coordenação do curso estabelecerá o prazo de coleta das assinaturas no Termo de Compromisso e devolução do referido Termo pelo educando na secretaria de coordenação do curso.

Art. 18 - Todas as partes envolvidas devem assinar o Termo de Compromisso, bem como receber uma via deste documento.

Art. 19 - O Termo de Compromisso somente é gerado após o ingresso de todas as informações necessárias no SIGAA e somente depois de assinado o Termo o aluno estagiário pode dar início às atividades de campo.

Natal-RN, 18 de junho de 2018.

JULIANA MESQUITA HIDALGO FERREIRA
Coordenadora da Licenciatura em Física

ANEXO I

FICHA DE INFORMAÇÕES PARA CADASTRO DE ESTAGIÁRIOS
DADOS DO DISCENTE Matrícula CPF Nome
ORIENTADOR DE ESTÁGIO Nome Matrícula SIAPE
DADOS DO CONCEDENTE Nome CNPJ Local do estágio Número do Convênio
DADOS DO ESTÁGIO
Local do Estágio Nome CNPJ Endereço Obs: Se o concedente for órgão público. Quando for UFRN, informar apenas o setor.
Responsável pelo local de estágio: Nome: CPF:

Obs: Se o concedente for órgão público. Exceto quando for UFRN.						
TIPO DO ESTÁGIO ☐ Estágio Curricular Obrigatório ☐ Estágio Curricular Não Obrigatório						
Carga Horária Total						
Obs: Até 6 horas/dia e 30 horas/semana						
Valor da Bolsa. ☐ Não se aplica						
Auxílio Transporte ☐ Não se aplica						
Professor Orientador:						
Supervisor do Estágio: CPF: RG: Órgão Emissor: UF: E-Mail: Função:						
DIAS E HORÁRIOS DO ESTÁGIO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
De ____:____ Às ____:____	De ____:____ Às ____:____	De ____:____ Às ____:____	De ____:____ Às ____:____	De ____:____ Às ____:____	De ____:____ Às ____:____	De ____:____ Às ____:____
Carga horária total semanal: _____ CNPJ da Seguradora: Nome da Seguradora: Apólice de Seguro: Valor do Seguro:						
Início do Estágio ____/____/____ Final do Estágio ____/____/____						
Atividades a serem realizadas:						
Assinatura do discente:						

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – CCET

Portaria nº 007/2015-CCET, de 05 de março de 2015

O Diretor do Centro de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições legais e estatutárias que lhe confere a Portaria nº 1.226/2011-R, de 26-09-2011; e de acordo com a Resolução nº 124/2011-CONSEPE, de 06/09/2011;

R E S O L V E

Designar os Professores Daniel Brito de Freitas – mat. 1724218 (Coordenador), Matthieu Sebastien Castro, mat. 2887830 (Vice-Cordenador), Ciclamio Leite Barreto – mat. 345796, Auta Stella de Medeiros Germano, mat. 23211499, José Wilson de Paiva Macedo, mat. 345756, José Humberto de Araújo, mat. 350830 (suplente), Iesus Carvalho Diniz, mat. 1353839 (representante do Departamento de Matemática) e Claydson Kelly da Silva, mat. 201105917 (representante dos discentes), para, sob a presidência do primeiro, constituírem a Comissão do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física.

Dê-se Ciência, Publique-se e Cumpra-se.

(a) Djalma Ribeiro da Silva – Diretor do CCET



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
Campus Universitário - Lagoa Nova - 59078-970 - Natal - RN
Fone/Fax: (084)3215-3781 - E-mail: djalma@ccet.ufrn.br// suzana@ccet.ufrn.br



Portaria nº 058/2016-CCET, de 23 de novembro de 2016.

A Vice-Diretora do Centro de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições legais e estatutárias que lhe confere a Portaria nº 1.882/2015-R, de 01-10-2015; e de acordo com a Resolução nº 124/2011-CONSEPE, de 06/09/2011;

RESOLVE

Alterar a Portaria nº 023/2015-CCET, de 19 de maio de 2015, publicada no Boletim de Serviço da UFRN nº 090, de 19 de maio de 2015, substituindo os Professores **DANIEL BRITO DE FREITAS** – mat. 1724218 (Coordenador) e **MATTHIEU SEBASTIEN CASTRO**, mat. 2887830 (Vice-Coordenador), pelos professores **MILTON THIAGO SCHIVANI ALVES** – mat. 2195626 (Vice-Coordenador) e **JULIANA MESQUITA HIDALGO FERREIRA DRUMMOND** – mat. 1645641 (Coordenadora), sob a presidência da última, na Comissão do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Licenciatura em Física.

Dê-se Ciência, Publique-se e Cumpra-se.


DJALMA RIBEIRO DA SILVA
DIRETOR

PORTARIA Nº 10/2017 – DFTE,

Natal, 29 de maio de 2017

O Chefe do Departamento de Física - DFTE do Centro de Ciências Exatas e da Terra - CCET da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, no uso de suas atribuições legais e estatutárias que lhe confere a Portaria Nº 1.813/2015, de 23 de setembro de 2015,

RESOLVE:

Designar os membros do Colegiado do Curso de Física Licenciatura conforme segue:

Juliana Mesquita Hidalgo Ferreira Drummond (Coordenadora)	Matrícula 1645641
Milton Thiago Schivani Alves (Vice-Coodenador)	Matrícula 2195626
Auta Stella de Medeiros Germano	Matrícula 2321499
Ciclamio Leite Barreto	Matrícula 345796
José Wilson de Paiva Macêdo	Matrícula 345756
José Humberto de Araújo	Matrícula 350830
Artur da Silva Carriço	Matrícula 6345702
Luiz Carlos Radtke (Representante do Curso de Matemática)	Matrícula 1033409
Pablo Henrique Eugenio Bezerra (Representante dos estudantes)	Matrícula 2015024657

Carlos Chesman**Chefe do DFTE**



Emitido em 05/07/2019

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO Nº 17/2019 - COOCLICFIS (12.42)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/07/2019 15:17)
JULIANA MESQUITA HIDALGO FERREIRA
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
COOCLICFIS (12.42)
Matrícula: 1645641

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **17**, ano: **2019**, tipo:
PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO, data de emissão: **11/07/2019** e o código de verificação: **6d934b1013**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
ADMINISTRAÇÃO DO CCET

CERTIDÃO DE APROVAÇÃO DE PARECER Nº 288/2019 - ADM/CCET (12.01)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 17 de abril de 2019.

Certifico que a reforma curricular do curso de licenciatura em física apresentado pela coordenadora Professora Juliana Hidalgo, foi aprovado por unanimidade de votos, na 1ª Reunião Extraordinária do CONSEC-CCET, em 16-04-19.

Encaminhe-se à **PROGRAD** para as devidas providências.

(Assinado digitalmente em 17/04/2019 16:15)

DJALMA RIBEIRO DA SILVA

DIRETOR

IQ-UFRN (12.88)

Matrícula: 348475

Processo Associado: 23077.028875/2019-04

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **288**, ano: **2019**, tipo: **CERTIDÃO DE APROVAÇÃO DE PARECER**, data de emissão: **17/04/2019** e o código de verificação: **87158c9c0f**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
PROGRAD - CÂMARA DE GRADUAÇÃO

RESOLUÇÃO Nº 748/2019 - CG/PROGRAD (11.03.04)

Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO

Natal-RN, 24 de julho de 2019.

A PRESIDENTE DA CÂMARA DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que a Câmara de Graduação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CONSEPE, usando das atribuições que lhe confere o parágrafo único do Artigo 17 do Estatuto da UFRN;

CONSIDERANDO o que consta no processo número 23077.028875/2019-04:

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar, por (X) unanimidade/() maioria de votos, o parecer do (a) Relator (a) Maria Aparecida Dias, (X) **DEFERINDO**/() **INDEFERINDO** a solicitação de ATUALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA do (a) interessado (a) COORDENAÇÃO DO CURSO DE FÍSICA - LICENCIATURA.

Art. 2º Esta resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

(Assinado digitalmente em 25/07/2019 17:47)

ELDA SILVA DO NASCIMENTO MELO

PRO-REITOR(A) - SUBSTITUTO

PROGRAD (11.03)

Matrícula: 3465197

Processo Associado: 23077.028875/2019-04

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **748**, ano: **2019**, tipo: **RESOLUÇÃO**, data de emissão: **24/07/2019** e o código de verificação: **180161ca39**



RESOLUÇÃO Nº 096/2019-CONSEPE, de 13 de agosto de 2019.

Aprova atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, vinculado ao Centro de Ciências Exatas e da Terra - CCET.

O VICE-REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE faz saber que o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, usando das atribuições que lhe confere o inciso XII, do artigo 17 do Estatuto da UFRN,

CONSIDERANDO a decisão do Colegiado do Curso de Licenciatura em Física, do Centro de Ciências Exatas e da Terra - CCET, em reunião realizada no dia 13 de abril de 2019;

CONSIDERANDO a decisão do Conselho de Centro - CONSEC, do Centro de Ciências Exatas e da Terra - CCET, em reunião realizada no dia 16 de abril de 2019;

CONSIDERANDO o parecer da Diretoria de Desenvolvimento Pedagógico, da Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD, de 09 de julho de 2019;

CONSIDERANDO a Resolução nº 748/2019-CG, da Câmara de Graduação – CG, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE, de 24 de julho de 2019;

CONSIDERANDO o que consta no processo nº 23077.028875/2019-04,

RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, vinculado ao Centro de Ciências Exatas e da Terra - CCET, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor a partir da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Reitoria, em Natal, 13 de agosto de 2019.

HENIO FERREIRA DE MIRANDA
Vice-Reitor



Emitido em 13/08/2019

RESOLUÇÃO Nº 096/2019 - SEOC/GAB (11.32.09)
(Nº do Documento: 953)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 15/08/2019 11:22)

MICHELLE MARIA DA SILVA

SECRETARIO EXECUTIVO

GAB (11.32)

Matrícula: 2084212

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrn.br/documentos/> informando seu número: **953**, ano: **2019**, tipo:
RESOLUÇÃO, data de emissão: **15/08/2019** e o código de verificação: **d9cd9e7ce5**