

**MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ – IFCE – CAMPUS CEDRO  
DIRETORIA DE ENSINO – DIREN**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
LICENCIATURA  
EM FÍSICA**

Curso Superior de Licenciatura em Física do  
IFCE – *Campus* Cedro autorizado pela  
Portaria CONSUP nº 077, de 19 de dezembro  
de 2016.

**CEDRO, NOVEMBRO/2021.**

**PRESIDENTE DA REPÚBLICA**

JAIR MESSIAS BOLSONARO

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO**

RENATO JANINE RIBEIRO

**SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**

WAGNER VILAS BOAS DE SOUZA

**SECRETÁRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

ARIOSTO ANTUNES CULAU

**REITOR**

JOSÉ WALLY MEDONÇA MENEZES

**PRÓ-REITOR DE ENSINO**

CRISTIANE BORGES BRAGA

**PRÓ-REITOR DE EXTENSÃO**

ANA CLAUDIA UCHÔA

**PRÓ-REITORA DE PESQUISA E INOVAÇÃO**

JOÉLIA MARQUES DE CARVALHO

**PRÓ-REITOR DE ADM. E PLANEJAMENTO**

REUBER SARAIVA DE SANTIAGO

**PRÓ-REITOR DE GESTÃO DE PESSOAS**

MARCEL RIBEIRO MENDONÇA

**DIRETOR-GERAL DO CAMPUS CEDRO**

ANTONY GLEYDSON LIMA BASTOS

**DIRETOR DE ENSINO DO CAMPUS CEDRO**

ANTÔNIO MARCOS DA COSTA SILVANO

### **NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE:**

Presidente - Ramon André Mesquita Teixeira	Mestre – Professor
Membro/Coordenador - Romeu de Oliveira Felizardo	Mestre – Professor
Membro - Roberta da Silva	Doutora – Professora
Membro - Marcelo Nobre dos Santos Bezerra	Mestre – Professor
Membro - Kilvia Maria Viana Ávila	Especialista - Professora
Membro - Isabel Cristina Vieira Bento Bastos	Doutora – Professora
Membro - Romário de Lima Oliveira	Mestre – Professor

### **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PROJETO**

Antony Gleydson Lima Bastos	- Diretor de Ensino
André Luiz da Cunha Lopes	- Professor
Herbert de Oliveira Rodrigues	- Professor
José Willame Felipe Alves	- Pedagogo
Marcelo Lopes de Oliveira	- Técnico em Assuntos Educacionais
Roberta da Silva	- Professora
Tacialene Alves de Oliveira	- Pedagoga

## SUMÁRIO

<b>1. INFORMAÇÕES GERAIS</b> .....	8
<b>2. HISTÓRICO</b> .....	9
<b>3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA</b> .....	13
<b>3.1 Justificativa</b> .....	13
3.1.1 Aspectos legais .....	17
3.1.2 Demanda de professores de física para a educação básica. ....	18
<b>3.2 Objetivos</b> .....	20
3.2.1 Objetivo geral .....	20
3.2.2 Objetivos específicos .....	20
<b>3.3 Formas de acesso</b> .....	21
<b>3.4 Áreas de atuação</b> .....	21
<b>3.5 Perfil do egresso</b> .....	22
<b>3.6 Metodologia de ensino</b> .....	25
<b>4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	27
<b>4.1 Proposta pedagógica</b> .....	27
<b>4.2 Matriz curricular</b> .....	30
<b>4.3 Fluxograma curricular</b> .....	33

4.4	Estágio curricular .....	34
4.5	Trabalho de Conclusão de Curso – TCC .....	34
4.6	Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais .....	35
4.7	Ensino, Pesquisa e Extensão .....	36
4.8	Avaliação do projeto de curso .....	36
4.9	Avaliação de aprendizagem .....	37
4.10	Programa das disciplinas – PUD.....	38
4.11	Diploma.....	167
5.	CORPO DOCENTE .....	167
6.	CORPO ADMINISTRATIVO.....	169
7.	INFRAESTUTURA .....	171
7.1	Biblioteca.....	171
7.2	Infraestrutura física e recursos materiais .....	172
7.2.1	Distribuição do espaço física existente e/ou em reforma para o curso em questão .....	172
7.3	Infraestrutura de laboratórios.....	173
7.3.1	Laboratórios básicos .....	173
7.3.2	Laboratórios específicos do curso .....	173
8.	REFERÊNCIAS.....	174

9. ANEXOS.....177

## APRESENTAÇÃO

Este documento expressa o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE *Campus Cedro*. Para a elaboração do referido projeto, observou-se as Diretrizes Curriculares em vigor, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996, a Resolução CNE nº 2, de 18 de junho de 2007, o parecer CNE/CES nº 8/2007 e a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.

Esta Lei, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IF, preconiza na alínea c, inciso VI, do art. 7º, que os Institutos Federais devem ministrar em nível superior cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento.

Nesse sentido, buscando diversificar programas e cursos para elevar os níveis da qualidade da oferta, o IFCE se propõe a implementar novos cursos de modo a formar profissionais com maior fundamentação teórica convergente a uma ação integradora com a prática e níveis de educação e qualificação cada vez mais elevados.

Diante de tal perspectiva, o IFCE – *Campus Cedro* elaborou o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, com a finalidade de responder às exigências do mundo contemporâneo e à realidade regional e local, e com o compromisso e responsabilidade social na perspectiva de formar profissionais competentes e cidadãos comprometidos.

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

**Denominação:** Curso de Licenciatura em Física.

**Área profissional:** Licenciatura.

**Titulação conferida:** Licenciado em Física.

**Nível:** Graduação.

**Modalidade de oferta:** Presencial.

**Duração do Curso:** Mínimo de 08 semestres e máximo de 16 semestres.

**Regime escolar:** Semestral.

**Requisito de acesso:** Ensino Médio ou curso equivalente.

**Início do Curso:** 2017.1

**Número de vagas semestrais:** 30.

**Turno de oferta:** Integral.

**Carga horária das disciplinas:** 3.120 h/a.

**Carga horária do estágio:** 400 h/a

**Carga horária total:** 3.520 h/a.

**Carga horária das atividades acadêmicas, científicas e culturais:** 200 h/a

**Carga horária total do curso:** 3.720 h/a

**Sistema de carga horária:** 01 crédito = 20h.

## 2. HISTÓRICO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) é uma Instituição Tecnológica que tem como marco referencial de sua história a evolução contínua com crescentes indicadores de qualidade. A sua trajetória corresponde ao processo histórico de desenvolvimento industrial e tecnológico da Região Nordeste e do Brasil.

Nossa história institucional inicia-se no século XX, quando o então Presidente Nilo Peçanha cria, mediante o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909, as Escolas de Aprendizes Artífices, com a inspiração orientada pelas escolas vocacionais francesas, destinadas a atender à formação profissional aos pobres e desvalidos da sorte. O incipiente processo de industrialização passa a ganhar maior impulso durante os anos 40, em decorrência do ambiente gerado pela Segunda Guerra Mundial, levando à transformação da Escola de Aprendizes Artífices em Liceu Industrial de Fortaleza, no ano de 1941 e, no ano seguinte, passa a ser chamada de Escola Industrial de Fortaleza, ofertando formação profissional diferenciada das artes e ofícios orientada para atender às profissões básicas do ambiente industrial e ao processo de modernização do País.

O crescente processo de industrialização, mantido por meio da importação de tecnologias orientadas para a substituição de produtos importados, gerou a necessidade de formar mão de obra técnica para operar estes novos sistemas industriais e para atender às necessidades governamentais de investimento em infraestrutura. No ambiente desenvolvimentista da década de 50, a Escola Industrial de Fortaleza, mediante a Lei Federal nº 3.552, de 16 de fevereiro de 1959, ganhou a personalidade jurídica de Autarquia Federal, passando a gozar de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didática e disciplinar, incorporando a missão de formar profissionais técnicos de nível médio.

Em 1965, passa a se chamar Escola Industrial Federal do Ceará e em 1968, recebe então a denominação de Escola Técnica Federal do Ceará,

demarcando o início de uma trajetória de consolidação de sua imagem como instituição de educação profissional, com elevada qualidade, passando a ofertar cursos técnicos de nível médio nas áreas de Edificações, Estradas, Eletrotécnica, Mecânica, Química Industrial, Telecomunicações e Turismo.

O contínuo avanço do processo de industrialização, com crescente complexidade tecnológica, orientada para a exportação, originou a demanda de evolução da rede de Escolas Técnicas Federais, já no final dos anos 70, para criação de um novo modelo institucional, surgindo então os Centros Federais de Educação Tecnológica do Paraná, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e Maranhão.

Somente em 1994, a Escola Técnica Federal do Ceará é igualmente transformada, junto com as demais Escolas Técnicas da Rede Federal, em Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), mediante a publicação da Lei Federal nº 8.948, de 08 de dezembro de 1994, a qual estabeleceu uma nova missão institucional com ampliação das possibilidades de atuação no ensino, na pesquisa e na extensão tecnológica. A implantação efetiva do CEFETCE somente ocorreu em 1999.

Em 1995, tendo por objetivo a interiorização do ensino técnico, foram inauguradas duas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED) localizadas nas cidades de Cedro e Juazeiro do Norte, distantes, respectivamente, 385 km e 570 km da sede de Fortaleza, dando continuidade ao seu crescimento institucional, necessário para acompanhar o perfil atual e futuro do desenvolvimento do Ceará e da Região Nordeste.

O funcionamento da UNED-Cedro foi autorizado pela portaria ministerial nº 526, de 10/05/95, do Gabinete do Ministro da Educação e do Desporto (DOU 12/05/1995, seção 1, pág. 6819), iniciando suas atividades em 11/09/95, conforme estabelecido na portaria 512/GDG, do dia 08/09/1995 (Boletim de Serviço do 3º Trimestre de 1995, pág. 54), com a oferta do Pró-Técnico, curso preparatório para ingresso de seus cursos de Mecânica e Eletrotécnica. Em janeiro de 1996, foi realizado o 1º Exame de Seleção para os cursos integrados de nível técnico de Eletrotécnica e Mecânica.

Em 1994 foi realizado concurso público para preenchimento do seu

quadro de pessoal, de acordo com o quadro demonstrativo das vagas da Lei nº8.433, de 16/06/1992 (DOU 17/06/92), sendo complementado pela Lei nº 8.670/93, de 30/06/1993 (DOU 01/07/93), constava de 80 vagas para técnicos administrativos e de 47 para o corpo docente.

O concurso público foi homologado em 11/11/94, ficando à disposição da direção geral da ETFCE a convocação e contratação à medida que a escola fosse necessitando. Assim, para o início de suas atividades foram contratados somente cinco professores e uma servidora administrativa.

Em junho de 1998 foi realizado o primeiro processo de consulta para escolha do diretor com participação efetiva de alunos e servidores, tendo sido eleito o professor Fernando Eugênio Lopes de Melo, em substituição ao professor Francisco Wellington Alves de Souza, até então diretor da UNED- Cedro designado mediante a Portaria 699/GDG, de 02/12/1994, publicada no DOU de 13/12/1994.

Atendendo às disposições do Decreto 2.208, de 07/04/1997, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os artigos 39 a 42 da Lei de Diretrizes e Bases da educação de nº 9.394/96, a escola reformulou o seu ensino médio em 1998, desvinculando-o do ensino profissionalizante, passando assim a atuar em duas vertentes: o ensino integrado, que estava em fase de extinção e o novo Ensino Médio (propedêutico).

Em janeiro de 2000, por determinação do Ministério da Educação, foi realizado o primeiro Exame de Seleção para o Ensino Médio e cursos técnicos profissionalizantes em Eletrotécnica com ênfase em Sistemas Elétricos Industriais e Mecânica Industrial.

Ainda no mês de Janeiro, desse mesmo ano, foi realizado o segundo processo de consulta para escolha do diretor da UNED-Cedro, sendo reeleito o professor Fernando Eugênio Lopes de Melo.

Em janeiro de 2004 foi efetivado o primeiro Vestibular para os cursos superiores de Tecnologia em Mecatrônica Industrial e Licenciatura em Matemática. Nesse mesmo ano aconteceu o terceiro processo de consulta para escolha do diretor da UNED-Cedro, sendo eleito o professor José Nunes Aquino, em substituição ao professor Fernando Eugênio Lopes de Melo. Em dezembro

de 2008, o Prof. Aquino foi novamente escolhido pela comunidade escolar, mediante consulta, como Diretor Geral para o quadriênio 2009/2012.

No dia 29 de dezembro de 2008, foi sancionada pelo presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a Lei 11.892 com a intenção de reorganizar e ampliar a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos, desde educação de jovens e adultos até doutorado.

Dessa forma, o CEFETCE passa a ser Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), que hoje é composto por vinte e três (23) *campi*, cobrindo grande parte do território cearense.

Em novembro de 2012, o Professor Fernando Eugênio Lopes de Melo foi eleito pela comunidade escolar, mediante consulta, como Diretor Geral para o quadriênio 2013/2016, em substituição ao Professor José Nunes Aquino, consulta essa que elegeu como Reitor do IFCE para o mesmo período o Professor Virgílio Augusto Sales Araripe.

O IFCE - Campus Cedro está localizado na cidade de Cedro, região centro-sul do Ceará, com área geográfica de influência formada por 14 municípios equidistantes em torno de 30 a 100 km e clientela estudantil de 821 alunos matriculados nos cursos técnicos em Eletrotécnica e Mecânica Industrial, técnicos integrados em Eletrotécnica, Mecânica e Informática, técnico integrado em Eletrotécnica na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, além dos cursos superiores de Tecnologia em Mecatrônica Industrial, Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Sistemas de Informação.

### 3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

#### 3.1 Justificativa

A formação de professores é tema de especial interesse no Brasil e no mundo, desde os anos 1980 até os dias atuais, tendo sido aprofundada em diversos estudos como os de Nóvoa (1995), Schulman (1989), Popkewitz (1997), Zeichner (1993), Schon (1995, 2000) e Tardif (2002).

Além da discussão em nível teórico, no caso específico do Brasil, a partir da LDB 9.394/96, as Diretrizes Curriculares Nacionais para as Licenciaturas tem dado à formação docente características legais e curriculares específicas, diferenciadas do Bacharelado.

No contexto atual da educação brasileira, a docência não é mais uma profissão cuja formação se pautasse apenas pelo “treinamento” dos conhecimentos que serão “transmitidos” em sala de aula. O professor, em sua prática, se depara com inúmeros desafios concernentes aos diversos conhecimentos que ele precisa mobilizar e articular para o desempenho de sua profissão e para o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

O desenvolvimento profissional do professor, no entanto, não é apenas o desenvolvimento pedagógico, o conhecimento e compreensão de si mesmo, o desenvolvimento cognitivo ou teórico, mas tudo isso ao mesmo tempo, delimitado ou incrementado por uma situação profissional que permite ou impede o desenvolvimento de uma carreira docente [...] um estímulo para melhorar a prática profissional, convicções e conhecimentos profissionais, com o objetivo de aumentar a qualidade docente, de pesquisa e de gestão (Imbernon, 2006).

Nesse sentido, as licenciaturas precisam dispor de um currículo que possa prever a formação do conhecimento da realidade ampla e local de educação, do conhecimento do conteúdo e do conhecimento pedagógico sobre o conteúdo em articulação com outros conhecimentos necessários à construção da identidade profissional docente, quer seja do ponto de vista pedagógico, cultural, político, profissional ou pessoal.

Outro fator fundamental a ser levado em conta para a abertura de cursos de licenciatura no Brasil é a carência de professores.

Em 2012, segundo dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Educacionais Anísio Teixeira – INEP, havia 2.101.408 professores no país, destes, 613.367 estão na região Nordeste e 91.408 no estado do Ceará.

Ainda de acordo com os dados do INEP, em 2012, 163 docentes do estado do Ceará haviam concluído apenas o ensino fundamental, 18.312 com ensino médio e 72.933 com nível superior, sendo que 64.647 são licenciados e apenas 734 possuem formação na área de Ciências, Matemática e Computação.

Em se tratando ainda do Estado do Ceará, recentemente foi veiculada reportagem no Jornal Diário do Nordeste, que informa o déficit de 637 professores com formação específica nas disciplinas obrigatórias do ensino médio, somente na rede estadual de ensino, sendo a disciplina de Física a segunda maior carência do Estado do Ceará.

Nesse sentido, diversas pesquisas voltadas para a formação de professores, e especificamente para a formação de professores de Física, tem mostrado a necessidade de formar mais licenciados nessa área de estudo para atuação nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, pela pequena quantidade de licenciados em Física.

Conforme os dados do INEP, em 2011 haviam 1.356.329 alunos matriculados nos cursos de licenciaturas no Brasil.

Dessa forma, percebemos que o número de graduados nas ciências da natureza (física, química, biologia e matemática), egressos das Instituições de Ensino Superior – IES, são bem reduzidos, já que muitos licenciados não optam pela docência, devido a falta de atrativos sócio econômicos da profissão.

O estudo apresentado pela Academia Brasileira de Ciências, no documento “O Ensino de Ciências e a Educação Básica: propostas para superar a crise” (2007), reforça a necessidade de reorganizar a formação docente no Brasil e ampliar a formação nas ciências da natureza, incluindo a Física.

Na realidade específica do município de Cedro e microrregião atendida pelo IFCE - *Campus Cedro*, há 16 escolas estaduais que ofertam o ensino médio,

conforme dados do ano de 2013, da Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará, conforme dados abaixo:

CREDE 17<sup>a</sup> – Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação – Icó

<b>Município</b>	<b>INEP</b>	<b>Escola</b>	<b>Matrícula</b>
Baixio	23149434	EEFM Monsenhor Horácio Teixeira	250
Cedro	23139382	Colégio Estadual Celso Araújo	734
Cedro	23139471	EEEP Francisca de Albuquerque Moura	329
Icó	23140518	CERE Pe. José Alves de Macedo	870
Icó	23140240	CEJA Ana Vieira Pinheiro	1.115
Icó	23545755	EEM Prof. Miguel Porfírio de Lima	385
Icó	23545720	EEEP Dep. José Walfrido Monteiro	353
Icó	23140780	EEM Vivina Monteiro	658
Ipaumirim	23149795	EEFM Dom Francisco de Assis Pires	468
Lavras da Mangabeira	23150173	EEFM Alda Ferrer Augusto Dutra	431
Lavras da Mangabeira	23150297	EEFM Filgueiras Lima	635
Lavras da Mangabeira	23243023	EEEP Prof. Gustavo Augusto Lima	162
Umari	23151528	EEFM Monsenhor Manoel Carlos de Moraes	241
Várzea Alegre	23545712	EEEP Doutor José Iran Costa	494
Várzea Alegre	23148349	EEFM Jose Correia Lima	689
Várzea Alegre	23148543	EEFM Prof <sup>a</sup> Maria Afonsina Diniz Macedo	621
TOTAL: 16 escolas			8.435

Escolas estaduais da 17ª  
CREDE.Fonte: SEDUC/CE

CREDE 16ª – Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação –Iguatu

<b>Município</b>	<b>INEP</b>	<b>Escola</b>	<b>Matrícula</b>
Acopiara	23111291	EEEP Alfredo Nunes de Melo	335
Acopiara	23462361	EEM Francisco Assis Vieira	276
Acopiara	23265400	Liceu de Acopiara Dep. Francisco Alves Sobrinho	1.327
Cariús	23145633	EEM Adahil Barreto	607
Catarina	23106590	EEM Pedro Jorge Mota	461
Iguatu	23180617	CEJA Governador Luiz Gonzaga da Fonseca Mota	Não há matrícula fixa
Iguatu	23142332	EEEP Amélia Figueiredo de Lavor	340
Iguatu	23142375	EEFM Prof. Antonio Albuquerque de Sousa Filho	420
Iguatu	23142804	EEM Filgueiras Lima	440
Iguatu	23142286	EEM Gov. Adauto Bezerra	454
Iguatu	23461667	EEM Francisco Holanda Montenegro	231
Iguatu	23241489	EEM Liceu de Iguatu Dr. José Gondim	962
Jucás	23545704	EEM Josefa Alves Bezerra	335
Jucás	23146990	EEM Luiza Távora	784
Orós	23144025	EEM Epiácio Pessoa	812
Quixelô	23144793	EEM Prof. Luis Gonzaga da Fonseca Mota	696
Total: 16 escolas			8.480

Escolas estaduais da 16ª  
CREDE.Fonte: SEDUC/CE

Segundo os dados da SEDUC, em 2013, haviam 454.343 alunos matriculados nas escolas de ensino médio e destes, 8.122 matriculados nas escolas de ensino médio da microrregião do Cedro, o que justifica a demanda pela oferta de cursos superiores.

Diante dessa realidade, o IFCE – Campus Cedro, em consonância com o seu Projeto Pedagógico, se propõe a licenciar professores de Física para atuação na educação básica.

O curso de Licenciatura em Física, buscará contribuir com a aquisição de competências relacionadas, tanto com o conhecimento específico da Física quanto com o desempenho da prática pedagógica.

Nesse sentido, pretende preparar os licenciados para o exercício crítico e competente da docência, onde os valores e princípios estéticos, políticos e éticos sejam norteadores, e o estímulo à pesquisa e ao autoaperfeiçoamento seja uma constante. Deste modo, persegue-se a melhoria da qualidade da Educação Básica e, conseqüentemente, com o desenvolvimento pleno da sociedade brasileira e de seus cidadãos.

### **3.1.1 Aspectos Legais**

O Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Ceará, Campus de Cedro, é concebido levando-se em consideração o conjunto de competências profissionais, contidas na Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em Nível Superior. Também são observados os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, originários do Ministério da Educação.

A estrutura curricular do curso observa as determinações legais presentes na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDBEN, nº 9.394/96, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior de graduação plena em Física, por meio dos Pareceres CNE/CP 21/2001, de 6 de agosto de 2001, CNE/CP 28/2001, de 18 de janeiro de 2002, CNE/CES 1.304/2001, de 7 de dezembro de 2001, CNE/CP nº

003/2004, de 10 de março de 2004, CNE/CES nº 15/2005 de 13 de maio de 2005, CNE/CP nº 8/2012, de 6 março de 2012 e CNE/CP nº 14/2012, de 6 de junho de 2012, e nas Resoluções CNE/CP nº 01, de 18 de fevereiro de 2002, CNE/CP nº 02, de 19 de fevereiro de 2002, CNE/CP nº 9, de 11 de março de 2002, CNE/CES 9/2001, de 18 de janeiro de 2002, CNE/CP nº 01 de 17 de junho de 2004, CNE/CP nº 02 de 15 de junho de 2012 e nos decretos nº 4.281 de 25 de junho de 2002 e nº 5.626 de 22 dezembro de 2005.

Esse arcabouço legal estabelece os princípios e as diretrizes gerais à elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos de formação de professores. Entre os princípios destacamos: a competência como concepção nuclear na orientação do curso; a coerência entre a formação oferecida e o que se espera do professor; a aprendizagem como processo de construção do conhecimento; a pesquisa com foco no processo de ensino aprendizagem; a obrigatoriedade de um projeto pedagógico para cada curso; a avaliação integrada ao processo de formação; os conteúdos das disciplinas como meio e suporte para a constituição das competências.

### **3.1.2 Demanda de Professores de Física para a Educação Básica**

De acordo com as competências previstas para o ensino na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias no Estado do Ceará, a demanda de professores é retratada na pesquisa “Professor de Física: sujeitos e predicados” desenvolvida pela professora Eloisa Vidal da Universidade Estadual do Ceará – UECE, a qual informa que a UECE se posiciona como a única Universidade cearense que oferece a maioria dos cursos de Licenciatura, portanto, é responsável pela qualificação de uma parcela significativa dos professores das redes de ensino do Estado do Ceará. Mas os números de formandos estão muito aquém das demandas de mercado. O problema de carência de recursos humanos para o magistério na área de Ciências Exatas se coloca como um problema crucial também em outros estados do país.

A rede de escolas públicas da mesorregião Centro-Sul, compreendida nas microrregiões de Cedro, Icó, Lavras da Mangabeira e Várzea Alegre é composta

por 194 escolas (181 escolas municipais e 13 estaduais) e registrou, no ano de 2013, 42.969 matrículas, da Educação Infantil ao Ensino Médio (tabela 1).

Tabela 1: Matrículas no Sistema Público Regular (Ensino Fundamental e Ensino Médio) na mesorregião Centro-Sul, compreendida nas microrregiões de Cedro, Icó, Lavras da Mangabeira e Várzea Alegre, em 2013.

Município	Escolas		Total de Matrículas
	Municipais	Estaduais	
Cedro	26	2	6755
Icó	71	5	18905
Lavras da Mangabeira	44	3	7318
Várzea Alegre	40	3	9991

Fonte: SEDUC/CE

Os números de docentes habilitados que compõe as ciências da natureza (Biologia, Física e Química), verificados nas Escolas Estaduais das cidades de Cedro, Icó, Lavras da Mangabeira e Várzea Alegre, retratam a real necessidade de profissionais habilitados nessas áreas de conhecimentos. As informações foram coletadas junto a cada escola (tabela 2).

Tabela 2: Quantidade de professores com habilitação nas ciências da natureza (Biologia, Física e Química), em 2014.

Cidade	Quantidades de Escolas Estaduais	Licenciados em Física	Licenciados em Química	Licenciados em C. Biológicas.
Cedro	2	0	3	3
Icó	5	0	3	6
Lavras da Mangabeira	3	0	1	9
Várzea Alegre	3	2	4	6

Dessas três ciências, a Física é aquela que se encontra na pior situação, somente como exemplo, a rede estadual de ensino que compõe a microrregião de Cedro, Icó, Várzea Alegre e Lavras da Mangabeira, conta com apenas dois professores licenciados em Física.

Não é difícil concluir que a realidade educacional da mesorregião Centro-Sul, compreendida nas microrregiões acima citadas, contribui decisivamente para o baixo nível de ensino verificado. Muito tem que ser feito, e imediatamente, para que haja esperança de mudar essa realidade. Uma importante contribuição do Instituto Federal do Ceará - *Campus Cedro* é ofertar o mais rapidamente possível, um curso de graduação em Física na modalidade Licenciatura. A implantação do curso proposto neste projeto pedagógico vem exatamente atender a essas necessidades e carências diagnosticadas.

## **3.2 Objetivos**

### **3.2.1 Objetivo geral**

Formar profissionais para o exercício crítico e competente da docência nas sétimas, oitavas e nonas séries do ensino fundamental e nas três séries do ensino médio, com embasamento teórico-prático no ensino da Física, de modo a contribuir para a melhoria do desenvolvimento da Educação Básica em Cedro na região Centro-sul.

### **3.2.2 Objetivos Específicos**

- Compreender a ciência como atividade humana contextualizada e como elemento de interpretação e intervenção no mundo;
- Entender a relação entre o desenvolvimento de Ciências Naturais e o desenvolvimento tecnológico e associar as diferentes tecnologias à solução de problemas;

- Utilizar elementos e conhecimentos científicos e tecnológicos, particularmente, alguns conteúdos básicos para entender e resolver as questões problemáticas da vida cotidiana;
- Compreender e aplicar métodos e procedimentos próprios utilizados pelas disciplinas da área;
- Elaborar projetos para o Ensino Fundamental (8ª e 9ª séries) e para o Ensino Médio baseados nos novos parâmetros curriculares nacionais articulados com a realidade vivenciada.

### 3.3 Formas de acesso

O ingresso de alunos no Curso de Licenciatura em Física dar-se-á pelos seguintes critérios:

- a) processo seletivo público pelo Sistema de Seleção Unificado (SiSU);
- b) processo vestibular de forma extraordinária;
- c) como graduado ou transferido, conforme determinações em edital;
- d) como aluno especial mediante solicitação ao IFCE.

A matrícula será obrigatória em todas as disciplinas, no primeiro semestre. Nos demais, o aluno deverá cumprir, no mínimo, doze créditos, salvo se for concludente ou em casos especiais, mediante autorização do Departamento de Ensino e da Coordenação do Curso de Física.

### 3.4 Áreas de atuação

O profissional formado pelo Curso de Licenciatura em Física do IFCE, *Campus* de Cedro, terá como principal área de atuação profissional a docência

---

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do IFCE – *Campus* Cedro

---

na Educação Básica – as séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio  
- nas escolas públicas e particulares.

Além disso, esse profissional poderá exercer atividades em outras áreas, como:

- atuando em modalidades de ensino até agora pouco exploradas, como o ensino à distância, a educação especial, o ensino de física para pessoas com necessidades especiais, a educação indígena, entre outras. Ele também poderá atuar em centros e museus de ciências e também na divulgação científica;

- produzindo e difundindo conhecimento na área de Física e no ensino de Física;

O egresso do curso poderá dar continuidade a sua formação acadêmica ingressando, preferencialmente, em cursos de pós-graduação em Física, Ensino ou em Educação.

### **3.5 Perfil do egresso**

O físico, independente de sua área de atuação, deve ser um profissional capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. O físico nas atividades a que vier exercer quer na área da pesquisa quer em sala de aula, deve sempre ter interesse na investigação, assim como ter atitude reflexiva acerca dos conhecimentos adquiridos e transmitidos e, acima de tudo, ter uma postura ética irretocável, quaisquer que sejam as formas e objetivos do seu trabalho.

Tendo como pressuposto esse perfil geral, o profissional formado pelo IFCE, *Campus* de Cedro, deverá ser um físico-educador, com a compreensão das ideias básicas que fundamentam os processos de criação e desenvolvimento da Física e capaz de conhecer e refletir sobre as metodologias e materiais diversificados de apoio ao ensino de modo a poder decidir, diante de cada conteúdo específico e cada classe particular de alunos, qual o melhor procedimento pedagógico que favoreça a aprendizagem significativa de Física,

além de estar preparado para avaliar os resultados de suas ações por diferentes caminhos e de forma continuada.

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Ceará, *Campus* de Cedro, fundamenta-se no pressuposto que a profissão docente exige uma formação específica aliada a outros saberes, habilidades e competências. Nesse sentido, toma por base os saberes, competências e habilidades abaixo detalhados:

#### Saberes

- Conhecer os conteúdos de formação: básica, específica e profissionalizante.
- Pautar-se por princípios éticos (democracia, justiça, diálogo, sensibilidade, solidariedade, respeito à diversidade, compromisso).
- Saber contextualizar, problematizar, criticar, questionar e refletir sobre a prática didática e pedagógica.
- Saber intervir, transformar a sua própria prática, propor soluções, atuar de forma crítica e criativa.

#### Competências

O licenciado em Física, para um adequado desempenho de sua profissão, deverá ter competências essenciais. Esse profissional deverá ser capaz de:

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

- 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.
- Fazer uso dos conhecimentos da Ciência e da Física para explicar o mundo natural e para planejar, executar e avaliar intervenções práticas.
- Promover práticas educativas, respeitando e estimulando a diversidade cultural e a educação para a inteligência crítica.
- Proceder a auto avaliação, bem como a avaliação da aprendizagem, tendo por base critérios claramente definidos.
- Elaborar e executar projetos e pesquisas educacionais.
- Produzir textos para relatar experiências, formular dúvidas ou apresentar conclusões.
- Possibilitar o desenvolvimento da capacidade de raciocínio, compreendendo e utilizando a ciência como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático.
- Refletir sobre a ciência, sua produção e sua importância, estabelecendo correlações com o processo de ensino / aprendizagem.
- Fazer uso de recursos da tecnologia de informação e da comunicação de forma a aumentar as possibilidades de aprendizagens dos alunos.
- Intervir nas situações educativas com sensibilidade, acolhimento e afirmação responsável de sua autoridade.
- Identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações.

### Habilidades

O profissional deve demonstrar as seguintes habilidades básicas:

- Utilizar a Física para expressar os fenômenos naturais.
- Resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento até a análise de resultados.

- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade.
- Concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada.
- Utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.
- Utilizar os diversos recursos da Informática, dispondo de noções de linguagem computacional.
- Absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais).
- Estabelecer relações entre a Física e outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.
- Apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

### **3.6 Metodologias de ensino**

O modelo de formação de professores, emanado das leis e diretrizes, apoia-se, formalmente, na flexibilidade curricular e na interdisciplinaridade, institui a obrigatoriedade de existir no currículo o mínimo de 400 horas destinadas à parte prática da formação, vedada a sua oferta exclusivamente ao final do curso, e reconhece e recomenda o aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e na prática profissional.

O novo modelo de formação preconiza o desenvolvimento de determinadas competências/habilidades exigidas ao exercício técnico-profissional do futuro professor, reafirmando que a formação deste deve ser realizada como um processo autônomo, numa estrutura com identidade própria, distinta dos cursos de bacharelado e dos programas ou cursos de formação de especialistas em educação.

Para formar esse novo professor é necessário, além do domínio dos conteúdos específicos, outros conhecimentos, outras habilidades e

competências e a compreensão de diferentes dimensões da profissão de professor. O desenvolvimento do trabalho docente, pelo grau de complexidade que envolve, demanda uma formação que vá além do acúmulo de conhecimentos de áreas específicas, incluindo-se a capacitação do professor para compreender criticamente a educação, o ensino e o seu contexto sócio histórico.

Para tanto, o trabalho docente deve: propiciar integração entre a universidade e a escola básica; usar novas tecnologias; desenvolver a capacidade crítica, criativa e a autonomia; integrar a teoria à prática; propiciar situações para o desenvolvimento da habilidade de pesquisa; entender e trabalhar as várias formas de diversidades; superar a dicotomia entre conhecimentos específicos e conhecimentos pedagógicos; proporcionar a compreensão da escola e seu contexto sociocultural; desenvolver a capacidade do aluno para atuar como agente transformador; preparar um professor para criar, planejar, executar, gerir e avaliar situações didáticas que favoreçam o desenvolvimento dos alunos; e incorporar ao currículo diferentes atividades em consonância com a dinâmica social e o avanço do conhecimento.

Dessa forma, a metodologia, com suas técnicas e estratégias de ensino deverão conduzir o aluno à apropriação de seus conhecimentos para transformá-los em ação pedagógica, gerando aprendizagens significativas.

Diante disso, muda radicalmente o perfil do educador ante a expressiva exigência de aplicação de diferentes formas de desenvolver a aprendizagem dos alunos numa perspectiva de autonomia, criatividade, consciência, crítica e ética; flexibilidade com relação às mudanças, com a incorporação de inovações no campo do saber já conhecido; iniciativa para buscar o autodesenvolvimento, tendo em vista o aprimoramento do trabalho; a ousadia para questionar e propor ações transformadoras; capacidade de monitorar desempenho e buscar resultados, capacidade de trabalhar em equipes interdisciplinares.

Essa concepção de educação, cujo objetivo maior é aprender a aprender, tem o aluno como foco principal do processo ensino-aprendizagem, o que leva os professores, segundo Perrenoud, a considerar os conhecimentos dos alunos

como recursos a serem mobilizados. Nesse sentido, é importante que o trabalho diversifique os meios de ensino a partir de um planejamento flexível.

O curso tem uma proposta curricular comprometida com a construção de competências, rompendo com a fragmentação dos conteúdos, que atravessa as tradicionais fronteiras disciplinares, segundo as quais se organiza a maioria das escolas de formação de docentes.

## **4. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **4.1 Proposta pedagógica**

A proposta pedagógica assenta-se fundamentalmente sobre as concepções de homem, de sociedade e de educação. Nesse sentido, é importante que estas concepções sejam claramente expressas para que não parem dúvidas sobre os fundamentos essenciais que sustentam a prática pedagógica.

Compreendendo o homem como um ser histórico, um ser de relações, agente dinamizador do mundo, por ser ele ao mesmo tempo determinado e determinante da realidade, sendo capaz de previamente idealizar o seu feito e, portanto, um ser pensante e criador, entendendo que à educação cabe proporcionar as diferentes possibilidades nessa caminhada, tendo, por isso, um importante papel a desempenhar.

A filosofia que embasa esta proposta está calcada no princípio da inserção do ser humano no mundo do trabalho e na compreensão do processo produtivo e do conhecimento científico como atividade humana subsidiada ao conteúdo específico e tecnológico, veiculando uma visão não reducionista do conhecimento, e negando a neutralidade da ciência, afirmando, porém, a responsabilidade da construção de uma sociedade mais justa.

O grande diferencial na estrutura do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Ceará, *Campus* de Cedro, é a introdução de conteúdos experimentais apresentados aos futuros mestres como parte integrante das

disciplinas básicas, o que proporcionará um aprendizado integrado entre a teoria e a experiência. Adicionalmente, o currículo do curso oferece ao aluno a possibilidade de expandir seus conhecimentos por meio de um conjunto de disciplinas optativas de livre escolha - o aluno livremente escolherá algumas disciplinas optativas para cursar e, além disso, poderá fazer um percentual de disciplinas fora da matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física, como, por exemplo, disciplinas do Curso de Licenciatura em Matemática, contanto que o mesmo tenha o pré-requisito necessário para cursar a disciplina. O aluno poderá cursar, no máximo, 640 h/a de disciplinas optativas, desta carga horária metade poderá ser de disciplinas de outro curso.

O principal objetivo dessas disciplinas é permitir ao licenciando a busca da interdisciplinaridade tão necessária e atual. Essa interdisciplinaridade resultada rápida transformação da sociedade, obrigando o profissional a uma atualização quase constante. A livre escolha do aluno o colocará em contato com outras áreas do saber, como, por exemplo, Biologia, Matemática, Química.

A matriz curricular do curso está organizada por disciplinas em regime deseriado semestral, distribuída em três núcleos, denominados de básicos, específicos e profissionalizantes. Além disso, há atividades acadêmicas, científicas e culturais.

A carga horária do curso de Licenciatura em Física do IFCE Cedro é estabelecida em um total de três mil e duzentos e oitenta horas aula (3.280 h/a), sendo 2.680 h/a de disciplinas obrigatórias, 200 h/a de atividades acadêmicas, científicas e culturais e 400 h/a de estágio obrigatório, a serem integralizadas em um prazo de quatro anos (4 anos). A carga horária mínima de disciplinas optativas que o aluno deve cursar deve ser de 160h/a. Será facultativo ao aluno cursar mais que 160 h/a de disciplinas optativas. Porém, para a oferta de uma disciplina optativa extra (mais que 160 h/a de disciplinas optativas por turma) será exigido o mínimo de 5 (cinco) alunos, ou a aprovação da Coordenação do Curso e do Departamento de Ensino. O aluno terá um prazo máximo de oito anos (8 anos) para concluir o seu curso.

O curso apresenta uma estrutura curricular flexível, contemplando a Área de Formação Básica, Formação Específica e Formação Profissionalizante.

Essas áreas possibilitarão o desenvolvimento de competências próprias à atividade docente, enfatizando os seguintes conhecimentos: cultura geral e profissional; conhecimento sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação; conteúdos das áreas das ciências Física, Matemática e Química; conhecimento pedagógico e conhecimento advindo da experiência, tanto em laboratório quanto em sala de aula.

A Área de Formação Básica compreenderá os conteúdos obrigatórios referentes a conhecimentos fundamentais da Física, da Matemática e da formação pedagógica geral que aborda conteúdos relacionados ao fazer pedagógico.

Disciplinas que compõem a Área de Formação Básica: Introdução á Física, Matemática Elementar, Química Geral, Mecânica Básica I, Mecânica Básica II, Mecânica Básica III, Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional, Eletricidade e Magnetismo I, Eletricidade e Magnetismo II, Termodinâmica, Ótica, Princípios da Física Moderna, Cálculo Diferencial e Integral I, Cálculo Diferencial e Integral II, Cálculo Diferencial e Integral III, Cálculo Diferencial e Integral IV, Álgebra Linear, Geometria Analítica, História da Educação, Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação, Currículos e Programas, Comunicação e Linguagem, Inglês Instrumental, Libras e o Trabalho de Conclusão de Curso. A carga horária total da Área de Formação Básica é de 1.880 horas.

A Área de Formação Específica compreenderá os conteúdos referentes a conhecimentos mais direcionados ao curso de Licenciatura em Física e as disciplinas de Física Experimental.

Disciplinas que compõem a Área de Formação Específica: Física Experimental I, Física Experimental II, Física Experimental III, História da Física, Optativa I e Optativa II. A carga horária total de Área de Formação Específica é de 320 horas.

A Prática Profissional deve acontecer o mais cedo possível e se estender ao longo do curso, garantindo dessa forma a inserção do aluno no contexto profissional. Neste projeto pedagógico a Prática Profissional inicia-se no primeiro semestre do curso, e permeia toda a formação do professor, estando presente nas disciplinas que constituem os componentes curriculares e não apenas nas

disciplinas pedagógicas – todas terão a sua dimensão prática.

Disciplinas que compõem a Área de Formação Profissional: Psicologia da Aprendizagem, Psicologia do Desenvolvimento, Didática, Políticas Educacionais, Informática Aplicada ao Ensino de Física, Metodologia do Ensino de Física, Estágio Supervisionado I, Estágio Supervisionado II, Estágio Supervisionado III, Estágio Supervisionado IV e Projeto Social. A carga horária total da Área de Formação Profissional é de 880 horas.

#### 4.2 Matriz curricular

##### Semestre 1

Números de Créditos: 20

Número de horas: 400h

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
1		Matemática Elementar	80	80	-	4	-
2		Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional	40	40	-	2	-
3		Comunicação e Linguagem	40	40	-	2	-
4		Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação	80	60	20	4	-
5		Química Geral	80	60	20	4	-
6		Introdução a Física	80	60	20	4	-
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>340</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	

##### Semestre 2

Números de Créditos: 20

Número de horas: 400h

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
7		Cálculo Diferencial e Integral I	80	80	-	4	1
8		Geometria Analítica	80	80	-	4	1
9		Psicologia do Desenvolvimento	80	60	20	4	-
10		História da Educação	80	60	20	4	4
11		Mecânica Básica I	80	60	20	4	1+6
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>340</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	

**Semestre 3****Números de Créditos: 20****Número de horas: 400h**

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
12		Psicologia da Aprendizagem	80	60	20	4	9
13		Cálculo Diferencial e Integral II	80	80	-	4	7
14		Inglês Instrumental	40	40	-	2	-
15		Álgebra Linear	80	80	-	4	8
16		Mecânica Básica II	80	60	20	4	7+11
17		Física Experimental I	40	40	-	2	11
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>360</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	

**Semestre 4****Números de Créditos: 20****Número de horas: 400h**

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
18		Cálculo Diferencial e Integral III	80	80	-	4	13
19		Política Educacional	80	60	20	4	10
20		Didática	80	60	20	4	12
21		Mecânica Básica III	80	60	20	4	13+16
22		Eletricidade e Magnetismo I	80	60	20	4	13+16
<b>TOTAL</b>			<b>400</b>	<b>320</b>	<b>80</b>	<b>20</b>	

**Semestre 5****Números de Créditos: 25****Número de horas: 500h**

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
23		Estágio Supervisionado I	100	100	-	5	20
24		Currículos e Programas	80	60	20	4	19
25		Eletricidade e Magnetismo II	80	60	20	4	18+22
26		Termodinâmica	80	60	20	4	13+16
27		Cálculo Diferencial e Integral IV	80	80	-	4	18
28		Informática aplicada ao Ensino da Física	40	20	20	2	-
29		Física Experimental II	40	40	-	2	17+22
<b>TOTAL</b>			<b>500</b>	<b>420</b>	<b>80</b>	<b>25</b>	

**Semestre 6****Números de Créditos: 25****Número de horas: 500h**

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
30		Estágio Supervisionado II	100	100	-	5	23
31		Gestão Educacional	80	60	20	4	19
32		Física Moderna I	80	60	20	4	21+25+26
33		Metodologia do Ensino de Física	80	60	20	4	20
34		Ótica	80	60	20	4	21+25
35		Optativa I	80	80	-	4	-
<b>TOTAL</b>			<b>500</b>	<b>420</b>	<b>80</b>	<b>25</b>	

**Semestre 7****Números de Créditos: 25****Número de horas: 500h**

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
36		Estágio Supervisionado III	100	100	-	5	30
37		Projeto de Pesquisa	80	80	-	4	2+21+25
38		Física Moderna II	80	60	20	4	32+34
39		História da Física	40	40	-	2	-
40		Projeto Social	40	20	20	2	-
41		Libras	40	20	20	2	-
42		Física Experimental III	40	40	-	2	29+32+34
43		Optativa II	80	80	-	4	-
<b>TOTAL</b>			<b>500</b>	<b>440</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	

**Semestre 8****Números de Créditos: 15****Número de horas: 300h**

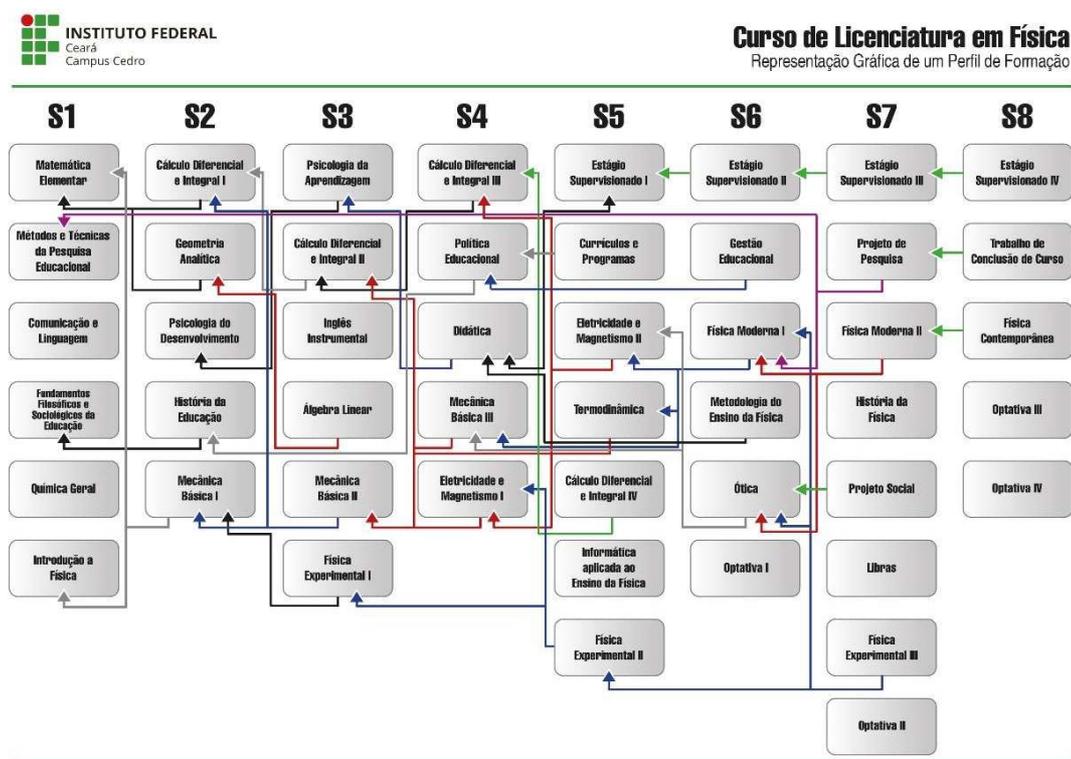
SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
44		Estágio Supervisionado IV	100	100	-	5	36
45		Trabalho de Conclusão de Curso	80	80	-	4	36+37+38+42
46		Física Contemporânea	80	60	20	4	38
47		Optativa III	80	80	-	4	-
48		Optativa IV	80	80	-	4	-
<b>TOTAL</b>			<b>420</b>	<b>400</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	

## Disciplinas Optativas

SEQ	COD	COMPONENTE CURRICULAR	CH	TEORIA	PRÁTICA	CRED	PRÉ-REQ
49		Introdução a Mecânica Quântica	80	80	-	4	38
50		Eletrodinâmica	80	80	-	4	25
51		Eletrônica Analógica	80	80	-	4	29
52		Eletrônica Digital	80	80	-	4	51
53		Linguagem de Programação	80	80	-	4	-
54		Lógica de Programação	80	80	-	4	-
55		Educação Inclusiva	80	80	-	4	-

Além do conjunto de disciplinas optativas da tabela acima, os alunos podem escolher como disciplinas optativas uma ou mais disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática, contanto que os mesmos tenham os pré-requisitos necessários para cursar as disciplinas.

### 4.3 Fluxograma curricular



#### 4.4 Estágio curricular

O estágio supervisionado foi estruturado nas disciplinas de Estágio I, II, III e IV e inicia-se já no 5º semestre. Esses estágios acontecerão sob a supervisão de um professor do curso com o qual os alunos deverão ter encontros semanais em que exporão os resultados de suas atuações dentro da escola, previamente designada.

Nessas disciplinas serão abordadas as questões relacionadas à postura, ao desenvolvimento do conteúdo e à avaliação do ensino e da aprendizagem. Nesse aspecto, os professores das disciplinas Estágio I a IV deverão trabalhar de forma integrada com os professores de Didática e Psicologia da Aprendizagem e Desenvolvimento, por exemplo, em uma profícua e salutar troca de experiências.

Nessas disciplinas o futuro professor realizará observações em sala de aula nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, preparará planos de aula, fará análise do material didático e ministrará aulas sob a supervisão do professor da escola onde o estágio se desenvolve. O futuro professor, durante o estágio, elaborará seu diário de campo, no qual constarão todas as observações feitas em salas de aula: tudo o que ele ouviu e viu e o que pensa sobre as situações por ele observadas.

O futuro professor, durante as 400 horas referentes aos Estágios I a IV, atuará como o agente elaborador de atividades, ou seja, ministrará aulas, organizará e corrigirá exercícios, provas e materiais didáticos e pedagógicos, devendo também participar, na medida do possível, do projeto educativo e curricular da escola onde realiza o estágio. Ao final de cada semestre o aluno deverá apresentar relatório circunstanciado de todas as suas atividades. As orientações sobre os Estágios Supervisionados encontram-se no Anexo III.

#### 4.5 Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso será na forma de monografia, sendo obrigatória para a obtenção do grau de Licenciado.

O aluno deverá matricular-se na disciplina Trabalho Conclusão de Curso (TCC), e desenvolverá o trabalho sob a orientação de um professor do curso designado pela

Coordenação para essa finalidade. O tema específico do trabalho será de livre escolha dos alunos, desde que seja relacionado à área de ensino de Física, em nível Fundamental e Médio, quer teórico quer experimental, além de temas da Educação ou Divulgação Científica.

O trabalho deve incluir uma justificativa para a escolha do tema, ou a motivação para o desenvolvimento desse tema. Também deve incluir um levantamento bibliográfico das contribuições já existentes sobre o tema. Adicionalmente, deve apresentar os objetivos e as estratégias seguidas de forma clara, seguido do desenvolvimento propriamente dito, finalizando com as conclusões. As normas para elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso encontram-se no Anexo II.

#### **4.6 Atividades Acadêmicas, Científicas e Culturais**

Serão desenvolvidas atividades científicas e culturais que visem à complementação do processo de ensino-aprendizagem na composição do plano de estudos do curso de Licenciatura em Física.

Essas atividades serão ofertadas como atividades didático-científicas, previstas em termos horas/atividade, no currículo do Curso, que possibilitarão a flexibilidade e a contextualização concretas ao Curso, assegurando a possibilidade de se introduzir novos elementos teórico-práticos gerados pelo avanço da área de conhecimento em estudo, permitindo, assim, sua atualização. Os alunos deverão distribuir a carga horária dessas atividades acadêmicas, científicas ou culturais ao longo do curso, participando das atividades abaixo-relacionadas:

- a) Seminários, mesas redondas, painéis programados.
- b) Participação de congressos.
- c) Feiras científico-culturais promovidas pelo curso, pelo IFCE - *Campus* de Cedro, por outros *campi* do IFCE ou por outras Instituições de Ensino Superior.
- d) Curso de extensão na área de conhecimento do curso.
- e) Publicação de artigos em revistas nacionais ou internacionais.
- f) Oficinas de Ciências e/ou de produção de material didático.
- g) Atividades de voluntariado em eventos diversos do curso.

- h) Ações de caráter comunitário.
- i) Disciplinas extracurriculares ofertadas por outros cursos ministrados pelo IFCE - *Campus* de Cedro, desde que haja vaga e compatibilidade de horário.

A conclusão da Graduação está condicionada ao cumprimento das Atividades Complementares. As referidas atividades serão registradas no histórico-escolar sob a sigla genérica de Atividade Complementar.

#### **4.7 Ensino, Pesquisa e Extensão**

Ensino, pesquisa e extensão apresentam-se, no âmbito do ensino superior interligados, como uma das grandes experiências que os futuros professores devem realizar. É na interação entre ensino, pesquisa e extensão que se dá a construção efetiva de um curso de graduação. A realização de tais atividades é necessária e obrigatória para a formação profissional e o conhecimento científico do futuro profissional com um todo.

#### **4.8 Avaliação do projeto de curso**

O Curso de Licenciatura em Física utilizará metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES constituído de avaliações feitas pelos discentes, pelas discussões empreendidas nas reuniões de coordenação do curso, nas reuniões do Núcleo Docente Estruturante (NDE), nas reuniões gerais e de colegiado do curso.

Durante reuniões do NDE juntamente com a Comissão Permanente de Avaliação (CPA) serão discutidos possíveis alterações a serem adotadas no curso a fim de melhorar o desempenho e a aprendizagem dos alunos.

A avaliação docente é feita por meio de um questionário, no qual, os alunos respondem questões referentes à conduta docente, atribuindo notas de 1 (um) a 5 (cinco), relacionadas à pontualidade, assiduidade, domínio de conteúdo, incentivo à participação do aluno, metodologia de ensino, relação professor-aluno e sistema de avaliação. As avaliações docentes serão realizadas uma vez por semestre.

No mesmo questionário os alunos avaliam o desempenho dos docentes quanto a ~~pontos positivos e negativos e apresentam sugestões para a melhoria do Curso e do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do IFCE – *Campus* Cedro~~

Instituição. Os resultados são apresentados aos professores como objetivo de contribuir para melhorar as ações didático-pedagógicas e a aprendizagem discente.

#### **4.9 Avaliação de aprendizagem**

Entendendo-se que avaliar é o ato de acompanhar a construção do conhecimento do aluno, a avaliação da aprendizagem pressupõe: promover o aprendizado, favorecendo progresso pessoal e a autonomia, num processo global, sistemático, participativo.

Sendo, assim, o aproveitamento acadêmico será avaliado através do acompanhamento contínuo ao estudante. A avaliação do desempenho acadêmico é feita por disciplina. O professor é estimulado a avaliar o aluno por intermédio de vários instrumentos que permitam aferir os conhecimentos dos discentes, entre eles trabalhos escritos, provas escritas, provas orais, atividades práticas em laboratórios, seminários, relatórios, trabalhos em grupo e apresentações no quadro.

Considerando-se a perspectiva do desenvolvimento de competências, faz-se necessário avaliar se a metodologia de trabalho correspondeu a um processo de ensino ativo, que valorize a apreensão, desenvolvimento e ampliação do conhecimento científico, tecnológico e humanista, contribuindo para que o aluno torne-se um profissional atuante e um cidadão responsável. Isso implica em redimensionar o conteúdo e a forma de avaliação, oportunizando momentos para que o aluno expresse sua compreensão, análise e julgamento de determinados problemas, relacionados à prática profissional em cada semestre. Avaliar competências requer, portanto, procedimentos metodológicos nos quais alunos e professores estejam igualmente envolvidos.

De acordo com o Regulamento da Organização Didática do IFCE, o processo de avaliação se desenvolverá em duas etapas. Em cada uma delas, serão atribuídas aos discentes médias obtidas nas avaliações dos conhecimentos, e, independentemente do número de aulas semanais, o docente deverá aplicar, no mínimo, duas avaliações por etapa. A nota semestral será a média ponderada das avaliações parciais, e a aprovação do discente é condicionada ao alcance da média sete (7,0).

Caso o aluno não atinja a média mínima para aprovação, mas tenha obtido, no semestre, a nota mínima três (3,0), será assegurado o direito de fazer a prova final. Esta deverá ser aplicada no mínimo três úteis dias após adivulgação do resultado da média semestral e contemplar todo o conteúdo trabalhado no semestre. A média final será obtida pela média aritmética da média semestral e da nota da prova final, e a aprovação do discente estará condicionada à obtenção de média mínima cinco (5,0).

Será considerado aprovado o discente que obtiver a média mínima, desde que tenha frequência igual ou superior a 75% do total de aulas de cada componente curricular. As faltas justificadas não serão abonadas, embora seja assegurado ao aluno o direito à realização de trabalhos e avaliações ocorridos no período da ausência.

Estas considerações sobre a avaliação da aprendizagem encontram-se na forma regimental, no Capítulo III do Regulamento da Organização Didática (ROD) do IFCE (no Anexo IV). Neste capítulo, também são definidos os critérios para a atribuição de notas, as formas de recuperação, promoção e frequência do aluno.

#### 4.10 Programa das disciplinas – PUD

DISCIPLINA: Matemática Elementar	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo das operações básicas, área e perímetro, lógica, conjuntos, funções, trigonometria, números complexos, polinômios, equações polinomiais, transformações e raízes.	
OBJETIVOS	

O principal objetivo consiste em revisar e discutir os principais tópicos de matemática elementar do ensino médio, com a finalidade de nivelar os discentes que iniciam o curso, levando-se em conta que muitos destes possuem grandes deficiências no aprendizado da matemática adquirida no ensino médio. Um segundo objetivo da disciplina é revisar os conceitos fundamentais da matemática a fim de aplicá-los no estudo do cálculo.

#### PROGRAMA

1. Operações básicas: operações com os números reais, potenciação, radiciação e regra de três.
2. Áreas e perímetro: área do retângulo, triângulo, trapézio e círculo; perímetro do círculo.
3. Lógica: proposição, negação, proposições composta e logicamente falsa, condicionais, tautologias, relações de implicação e equivalência, sentenças abertas e negação de proposição.
4. Conjuntos: representação de conjuntos, conjuntos unitários, vazios e iguais, conjunto universo, subconjuntos, operações com conjuntos e conjuntos numéricos.

5. Funções: conceitos de funções, par ordenado, produto cartesiano, domínio de uma função, gráfico de uma função, função bijetora, injetora e inversa, função do primeiro grau, função do segundo grau, função modular, função exponencial, função logarítmica, função composta, função inversa.
6. Trigonometria: razões trigonométricas no triângulo retângulo (conceito, elementos, teorema de Pitágoras, razões trigonométricas, relações entre seno, cosseno, tangente e cotangente, ângulos complementares e razões trigonométricas especiais), trigonometria da circunferência (arcos, ângulos, razões trigonométricas na circunferência, relações fundamentais, arcos notáveis, redução ao primeiro quadrante) e funções trigonométricas (funções circulares: funções periódicas, ciclo trigonométrico, função seno, função cosseno, função tangente, função cotangente, função secante, função cossecante, funções pares e funções ímpares), transformações (fórmulas de adição, fórmulas de multiplicação, fórmulas de divisão e transformação em produto), identidades, equações e inequações.
7. Números complexos: conceito de números complexos, forma algébrica, forma trigonométrica, potenciação, radiciação, equações binômias e equações trinômias.
8. Polinômios: polinômios, igualdade, operações, grau e divisão.
9. Equações polinomiais: definições, números de raízes, multiplicidade de uma raiz, relações entre coeficientes e raízes e raízes complexas, reais e racionais.
10. Transformações: transformações e equações recíprocas.
11. Raízes: raízes comuns e múltiplas.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios na sala da aula, trabalhos individual e em grupo.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalhos individual e em grupo.
3. Cumprimento dos prazos.

#### 4. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. IEZZI; G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar:** vol. 1. 8. ed. São Paulo, Editora Atual, 2005.
2. IEZZI; G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar:** vol. 3. 8. ed. São Paulo, Editora Atual, 2004.
3. IEZZI; G. **Fundamentos de Matemática Elementar:** vol. 6. 7. ed. São Paulo, Editora Atual, 2005.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. IEZZI, Gelson *et al.* **Matemática:** ciência e aplicações, v.1: ensino médio. 5. ed.. São Paulo: Atual, 2010.
2. IEZZI, Gelson *et al.* **Matemática:** ciência e aplicações, v.2: ensino médio. 5. ed.. São Paulo: Atual, 2010.
3. IEZZI; G.; MURAKAMI, C.; DOLCE, O. **Fundamentos de Matemática Elementar:** vol. 2. 8. ed. São Paulo, Editora Atual, 2004.
4. MACHADO, Antônio dos Santos. **Matemática, temas e metas:** conjuntos numéricos e funções. 2. ed. São Paulo: Atual, 1988.
5. SILVA, Sebastião Medeiros; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. **Matemática Básica para cursos superiores.** São Paulo: Atlas, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

<b>DISCIPLINA: Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional</b>	
Código:	
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Estudo sobre concepção de pesquisa, fase de planejamento e método na ciência. Estudo dos princípios, métodos e técnicas de pesquisa na área de Física.	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer os métodos de produção do conhecimento.</li> <li>2. Difundir técnicas de coleta, sistematização e análise de dados e informações.</li> <li>3. Compreender as normas para elaboração de uma Monografia.</li> </ol>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ciência e conhecimento científico. Métodos científicos.</li> <li>2. Diretrizes metodológicas para leitura, compreensão e documentação de textos e elaboração de seminários, artigos científicos, relatórios, resumas e resenhas.</li> <li>3. Processos e técnicas de elaboração do trabalho científico.</li> <li>4. Tipos de pesquisa, documentação, fichamento e projeto de pesquisa.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FAZENDA, Ivani (Org.). **Novos Enfoques da Pesquisa Educacional**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2004.
2. FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 11<sup>a</sup> ed. São Paulo: Cortez, 2009.
3. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. Ed. Porto Alegre: Editora Atlas, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARROS, Aidil de Jesus Paes. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. 14<sup>a</sup> ed. Petrópolis: Vozes, 2009. (Qtd de ex.: 20).
2. DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 7<sup>a</sup> ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2005. (Qtd de ex.: 6).
3. ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. São Paulo: Perspectiva, 2006. (Qtd de ex.: 5).
4. LOMBARDI, José Claudinei (org.). **Pesquisa em Educação: história, filosofia e temas transversais**. 2.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000. (Qtd de ex.: 3).
5. SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2007. (Qtd de ex.: 11).

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

<b>DISCIPLINA: Comunicação e Linguagem</b>	
Código:	
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Estudo da língua portuguesa através da teoria dos gêneros textuais. Trabalho com compreensão e produção de gêneros textuais, explorando aspectos relacionados à coesão e coerência. Estudo de gramática na produção de textos.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Conhecer os gêneros textuais de modo a produzir textos coesos e coerentes.	
Analisar criticamente os textos, reconhecendo suas intenções e informações implícitas.	
Utilizar a linguagem verbal, de forma oral e/ou escrita, revelando seus posicionamentos e sua leitura do universo.	
Distinguir erros gramaticais de desvios intencionais na produção de textos.	
<b>PROGRAMA</b>	

1. Variação linguística e preconceito linguístico.
2. Definição de textos, gêneros textuais e tipologia textual (sequências textuais).
3. Exercícios sobre sequências textuais.
4. Sequência narrativa (conto, crônica, romance).
5. Sequência argumentativa (resenha, artigo científico).
6. Definição de coerência e coesão textuais.
7. Recursos de coesão textual.
8. Definição e construção do parágrafo.
9. Prática de produção de parágrafos.
10. Produção de gêneros textuais específicos do curso.
11. Estudo da gramática baseado nos erros de produção textuais dos alunos.
12. Leitura e interpretação de textos literários e não literários.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, aulas práticas de produção de gêneros textuais, resolução de exercícios em sala de aula em grupos e seminários.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Produção textual dos alunos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PLATÃO SAVIOLI, Francisco; FIORIN, José Luiz. **Lições de texto: leitura e redação**. 5. ed. São Paulo: Ática, 2006.

2. BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37. ed. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2009.
3. KOCH, Ingedore G. Villaça; TRAVAGLIA, Luiz Carlos. **Texto e coerência**. 13. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. CEREJA, William; COCHAR, Thereza. **Texto & interação**: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos. 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Atual, 2009.
2. GUIMARÃES, Thelma de Carvalho. **Comunicação e linguagem**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.
3. KOCH, I. V. **A coesão textual**. 17. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2002.
4. KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C., **Coerência textual**. 16. ed., São Paulo: Editora Contexto, 2004.
5. WACHOWICZ, Teresa Cristina. **Análise linguística nos gêneros textuais**. São Paulo: Saraiva, 2002.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Fundamentos Filosóficos e Sociológicos da Educação.

Código:

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>O pensamento social contemporâneo e seus conceitos analíticos sobre o processo educacional na sociedade moderna; produção e reprodução social, ideologia, sujeitos, neoliberalismo, poder e dominação, inclusão e exclusão, educação escolar, familiar, gênero. Filósofos clássicos, modernos e contemporâneos. A Filosofia e compreensão do fenômeno educacional.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender as diferentes matrizes do pensamento sociológico e suas contribuições para a análise dos fenômenos sociais e educacionais.</li> <li>2. Compreender os fenômenos sociais a partir dos condicionantes econômicos, políticos e culturais da realidade (o mundo/o país/a região/o município).</li> <li>3. Analisar as políticas públicas implementadas no país e suas implicações para a área educacional.</li> <li>4. Caracterizar o discurso filosófico, mostrando sua origem e evolução.</li> <li>5. Reconhecer as contribuições da Filosofia e Educação nas práticas educativas.</li> </ol>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contexto histórico do surgimento da Sociologia.</li> <li>2. Positivismo / Funcionalismo e Materialismo histórico e dialético.</li> <li>3. Estado e Sociedade.</li> </ol>	

4. Pluralidade cultural e movimentos sociais e Educação.

5. A Sociologia e o cotidiano da sala de aula.

6. Conceito e importância da Filosofia.

7. A origem da Filosofia, os sistemas medievais e a contemporaneidade.

8. Fenomenologia, Existencialismo e Educação.

9. Educação, ética e ideologia.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **Filosofia da Educação**. São Paulo: Ática, 2007.
2. MEKSENAS, Paulo. **Sociologia da Educação**: Introdução ao estudo da escola no processo de Transformação Social. 13. ed. São Paulo: Loyola, 2007.
3. MORAES, Maria Cândida. **O Paradigma Educacional Emergente**. 12<sup>a</sup> ed. Campinas: Papyrus, 2006.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIBANIO, João Batista. A. **Arte de Formar-se**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2002.
2. MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
3. MARTINS, Carlos Benedito. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 2006.
4. MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2006.
5. PRADO JÚNIOR, Caio. **O que é filosofia**. São Paulo: Brasiliense, 2008.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

DISCIPLINA: Química Geral	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo da estequiometria e a base da teoria atômica, propriedades dos gases, estrutura eletrônica dos átomos e ligação química.	
OBJETIVOS	
Compreender conceitos teóricos e práticos da teoria atômica, estrutura eletrônica, propriedades dos gases e ligações químicas.	

<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estequiometria e a base da teoria atômica: origens da teoria atômica, determinação dos pesos atômicos, fórmulas moleculares, conceito de Mol, equação química e relações e cálculos estequiométricos.</li><li>2. Propriedades dos gases: leis dos gases, lei de Boyle, lei de Charles, lei de Gay-Lussac, escala de temperatura absoluta, equação dos gases ideais, lei das pressões parciais de Dalton e utilização da lei dos gases.</li><li>3. Estrutura eletrônica: modelo atômico de Dalton, a natureza elétrica da matéria, experimentos de Thomson, experimentos de Millikan, modelo atômico de Thomson, a estrutura do átomo, o experimento de Rutherford, o modelo atômico de Rutherford, a teoria clássica da radiação, o efeito fotoelétrico, modelo atômico de Bohr, espectroscopia e o átomo de Bohr, modelo atômico de Wilson-Sommerfeld, números atômicos e átomos multieletrônicos, as limitações do modelo de Bohr, dualidade onda-partícula, o princípio de incerteza, átomo de hidrogênio, átomos multieletrônicos, os quatro números quânticos e princípio de exclusão de Pauling.</li><li>4. Ligação química: ligação iônica, ligações covalentes, orbitais atômicos e hibridização.</li></ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala, trabalhos individual e em grupo e práticas no laboratório.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Avaliação escrita.</li><li>2. Trabalho individual.</li><li>3. Trabalho em grupo.</li><li>4. Cumprimento dos prazos.</li><li>5. Participação.</li></ol>

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BROWN, Lawrence S. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
2. CHANG, Raymond. **Química geral: conceitos essenciais**. 4. ed. São Paulo: AMGH, 2010.
3. RUSSELL, John B. **Química geral: volume 1**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BROWN, Theodore L.; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química, a ciência central**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. (BVU)
2. LEMBO, Antonio. **Química geral, 1**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2006. (Química: realidade e contexto).
3. MAIA, Daltamir Justino. **Química geral: fundamentos**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. (BVU)
4. MIESLLER, Gary L.; FISCHER, Paulo J.; TARR, Donald A. **Química inorgânica**. 5. ed.. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. (BVU).
5. RUSSELL, John B. **Química geral: volume 2**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Introdução a Física	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	1
Nível:	Graduação
EMENTA	
<p>Apresentação de todos os ramos da física, suas potencialidades, interconexões e aplicações. Visão geral do curso. Visitas a laboratórios e observatórios. Dimensões das grandezas físicas e sistemas de unidades. Cinemática em uma e duas dimensões. Conceito de grandezas vetoriais. Tópicos de mecânica, termologia, ótica, eletricidade, física moderna e contemporânea.</p>	
OBJETIVOS	
<p>Entender a Física como Ciência da Natureza, conhecendo seus aspectos fundamentais.</p> <p>Adquirir os conhecimentos básicos de Física por meio de tópicos, revisando esses conceitos do ensino médio.</p>	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à Física e ao curso, mostrando suas potencialidades e o mercado de Trabalho, além das pesquisas no universo da Física.</li> <li>2. Tópicos de Cinemática escalar e Vetorial e Dinâmica.</li> <li>3. Tópicos de Calor, Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Ondas.</li> <li>4. Tópicos de Eletricidade e Eletromagnetismo.</li> <li>5. Tópicos de Ótica e Ondulatória.</li> <li>6. Tópicos de Física Moderna e Física Contemporânea.</li> </ol>	

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, com apresentação de seminários, trabalhos individual e em grupo. Apresentação de seminários pelos alunos.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Trabalho individual.</li> <li>3. Trabalho em grupo.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b>. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. v. 1.</li> <li>2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., <b>Fundamentos da Física</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2006. v.1.</li> <li>3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. <b>Física I</b>. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HAWKING, S. W. <b>O grande projeto</b>: novas respostas para as questões definitivas da vida. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.</li> <li>2. LANG, Heather. <b>Use a cabeça Física</b>: um companheiro dos estudantes de mecânica e física prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.</li> </ol>

3. RAMALHO F. J.; NICOLAU G. F.; TOLEDO P. A. S. **Os Fundamentos da Física**. 8. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2003. v. 1.
4. SANTOS, Luciane Mulazani dos. **Tópicos de história da Física e da Matemática**. Curitiba: InterSaberes, 2013. (Coleção Metodologia do Ensino de Matemática e Física; v. 5). (BVU)
5. TIPPLER, Paul A.; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros: volume 1: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**. 6. ed. Rio de Janeiro, LTC, 2012.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Matemática Elementar
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Compreender limite e continuidade, derivada e integral definida.	
OBJETIVOS	
Conhecer os princípios básicos de cálculo diferencial e integral: limite, derivada e integral.	
PROGRAMA	

1. Limite: o limite de uma função, teoremas sobre limites de funções, limites laterais, limites infinitos, limites no infinito, continuidade de uma função, continuidade de uma função composta, continuidade em um intervalo, continuidade de funções trigonométricas, teorema do confronto de limites e provas de alguns teoremas de limites.
2. Derivada: reta tangente e derivada, derivabilidade e continuidade, teoremas sobre derivação de funções algébricas, movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado, derivada de funções trigonométricas, derivada de uma função composta, regra de cadeia, derivada de função potência, derivação implícita, derivadas de ordem superior, valor funcional máximo e mínimo, aplicações envolvendo extremos absolutos, teorema de Rolle, teorema do valor médio, funções crescentes e decrescentes, concavidade, pontos de inflexão, extremos relativos, esboço do gráfico de uma função e a diferencial.
3. Integral: antidiferenciação, algumas técnicas de antidiferenciação, movimento retilíneo, área, integral definida, propriedades da integral definida, teorema fundamental do cálculo, área de uma região plana e integração numérica, cálculo de áreas, volumes de sólidos, comprimento de arco, centro de massa, trabalho e pressão líquida.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala, trabalhos individual e em grupo.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Apresentações de trabalhos.
3. Produção textual dos alunos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1.
3. SIMMONS, G. F.. **Cálculo com geometria analítica, vol. 1**. São Paulo, Editora Pearson, 1987.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. AYRES, Jr., Frank; MENDELSON, Elliot. **Teoria e problemas de cálculo**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
2. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo das funções de uma variável: volume 1**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
3. IEZZI, G.; MURAKAMI, C. **Fundamentos da Matemática Elementar: limites, derivadas e noções de integral**. 8. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005. v. 8.
4. LARSON, Ron; EDWARDS, Bruce. **Cálculo com aplicações**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
5. MENDELSON, Elliot. **Teoria e problemas de introdução ao cálculo**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Geometria Analítica	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Matemática Elementar
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo de vetores, base, produto de vetores, sistema de coordenadas, reta e plano, ângulos e distâncias.	
OBJETIVOS	
Entender os conceitos básicos da geometria analítica vetorial.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vetores: definição de vetores e escalares, adição de vetores, multiplicação de número real por um vetor, soma de ponto com vetor e aplicações geométricas.</li> <li>2. Base: dependência e independência linear, base e mudança de base.</li> <li>3. Produto de vetores: produto escalar, produto vetorial, duplo produto vetorial e produto misto.</li> <li>4. Sistema de coordenadas: sistema de coordenadas.</li> <li>5. Reta e plano: estudo da reta, estudo do plano, equações da reta, equações do plano, interseção de duas retas, interseção de reta e plano, interseção entre dois planos, equações de reta na forma polar, posição relativa de retas, posição relativa de reta e plano, posição relativa de planos, feixes de planos, perpendicularidade e ortogonalidade entre retas, vetor normal a um plano, perpendicularidade entre reta e plano e perpendicularidade entre planos.</li> <li>6. Ângulos: medida angular entre retas, medida angular entre reta e plano, medida angular entre planos e semi-espaço.</li> </ol>	

7. Distâncias: distância entre pontos, distância de ponto a reta, distância de ponto a plano, distância entre duas retas, distância entre reta e plano e distância entre dois planos.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Trabalhos individual e em grupo.</li> <li>3. Cumprimento dos prazos.</li> <li>4. Participação.</li> </ol> A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IEZZI, G. <b>Fundamentos da Matemática Elementar</b> (Geometria Analítica). vol. 7, 5. ed. São Paulo: Atual Editora, 2005.</li> <li>2. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b>, vol. 2, 3. Ed. São Paulo, Editora Harbra, 1994.</li> <li>3. WINTERLE, Paulo. <b>Vetores e geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BORIN JÚNIOR, Airton Monte Serrat. <b>Geometria analítica</b>. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007. (BVU).</li> <li>2. CONDE, Antonio. <b>Geometria analítica</b>. São Paulo: Atlas, 2004.</li> </ol>

3. FERNANDES, Luana Fonseca Duarte. **Geometria analítica**. Curitiba: InterSaber, 2016. (BVU).
4. REIS, Genésio Lima dos; SILVA, Valdir Vilmar da. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
5. RICH, Barnett. **Teoria e problemas de Geometria**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

DISCIPLINA: Psicologia do Desenvolvimento	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo dos principais fenômenos do desenvolvimento. Desenvolvimento social: comportamento imitativo e modelos sociais. Aspectos de motivação e emoção.	
OBJETIVOS	
Compreender os processos de desenvolvimento e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico.	

<p>Entender o ser em desenvolvimento.</p> <p>Conceituar desenvolvimento.</p> <p>Compreender os diferentes aspectos do desenvolvimento humano.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceito de desenvolvimento.</li> <li>2. Educação continuada como dimensão do desenvolvimento pessoal.</li> <li>3. Desenvolvimento e suas diversas abordagens.</li> <li>4. Aplicações da psicologia do desenvolvimento.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ALENCAR, M.L. Soriano de. <b>Psicologia</b>: introdução aos princípios básicos do comportamento. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.</li> <li>2. CAMPOS, Dinah Martins de Souza. <b>Psicologia da Adolescência</b>. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.</li> <li>3. LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. <b>Piaget, Vygotsky, Wallon</b>: teorias psicogenéticas em discussão. 19 ed. São Paulo: Summus, 1992.</li> </ol>

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BIAGGIO, Ângela M. Brasil. **Psicologia do Desenvolvimento**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.
2. DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à Psicologia**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2001.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
4. OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. 5. ed. São Paulo: Scipione, 2010.
5. WEITEN, Wayne. **Psicologia: Temas e Variações**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## DISCIPLINA: História da Educação

Código:

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Nenhum

Semestre: 2

Nível: Graduação

EMENTA

Desenvolvimento da compreensão do fenômeno educativo como fator de contextualização e socialização da dinâmica do processo ensino-aprendizagem, em estreita articulação com os múltiplos movimentos históricos e suas determinações, por se tratar de uma atividade essencialmente mediadora, no âmbito das contradições que compõem o universo das relações sociais, devendo a educação formal constituir-se num instrumento de crescimento e de promoção humana.

#### OBJETIVOS

1. Apreender os diferentes processos de transmissão cultural das sociedades humanas, particularmente das sociedades ocidentais e brasileira na época contemporânea.
2. Compreender de forma articulada e coerente os processos educacionais do passado e suas possíveis relações com a realidade educacional da atualidade.
3. Conhecer o processo de constituição da História da Educação como disciplina vinculada à formação de professores e como campo de pesquisa histórico-educacional.
4. Compreender os conflitos e combates em torno da construção dos modelos escolares disseminados nas sociedades contemporâneas e brasileira.
5. Reconhecer os processos histórico-educacionais que antecederam a montagem do sistema educacional brasileiro nos séculos XIX e XX.

#### PROGRAMA

1. História, Historiografia e Educação: uma história disciplinar da História da Educação.
2. A Educação no Ocidente: séculos XIX e XX e Época Atual.
3. As estratégias de formação de cidadãos/súditos católicos no Brasil Império.
4. Modernização e escolarização no Brasil.

5. A Educação Escolar na região Nordeste e no Ceará.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. RIBEIRO, Maria Luíza Santos. <b>História da Educação Brasileira</b>. 21 ed. São Paulo: Autores Associados, 2010.</li> <li>2. ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. <b>História da Educação no Brasil</b>. 36 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.</li> <li>3. SAVIANI, Dermeval. <b>Educação: Do Senso Comum à Consciência Filosófica</b>. 18ª. ed. Campinas-SP: Autores Associados, 2009.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BRASIL. Congresso Nacional. <b>Lei das Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996</b>. Disponível em: &lt;<a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm</a>&gt;. Acesso em: 03 out. 2016.</li> <li>2. GADOTTI, Moacir. <b>História das Ideias Pedagógicas</b>. 8ª. ed. São Paulo: Ática, 2006.</li> </ol>

3. GHIRALDELLI JUNIOR, Paulo. **História da Educação Brasileira**. 4ª ed. São Paulo, 2009.
4. SAVIANI, Dermeval; LOMBARDI, José Claudinei; SANFELICE, José Luís (Orgs.). **História e história da educação: o debate teórico-metodológico atual**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2006.
5. LOPES, Eliane Marta Teixeira. **Perspectivas Históricas da Educação**. 4. ed. São Paulo: Ática, 2004.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

DISCIPLINA: Mecânica Básica I	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Matemática Elementar e Introdução a Física
Semestre:	2
Nível:	Graduação
EMENTA	
Movimento unidimensional, movimento bidimensional, leis de Newton, trabalho, conservação da energia mecânica, conservação do momento linear e colisões.	
OBJETIVOS	
Compreender os conceitos de cinemática, dinâmica e conservação da energia e momento linear.	
PROGRAMA	

1. Movimento unidimensional: velocidade média e instantânea, aceleração, movimento retilíneo, movimento retilíneo uniformemente variado e movimento vertical no vácuo.
2. Movimento bidimensional: vetores e operações com vetores, velocidade e aceleração vetoriais, movimento dos projéteis, movimento circular e velocidade relativa.
3. Leis de Newton: lei da inércia, princípio fundamental da dinâmica, terceira lei de Newton, forças básicas da natureza, forças de atrito e movimento de partículas carregadas em campos elétricos e/ou magnéticos.
4. Trabalho: definição de trabalho, trabalho de uma força constante e uma força variável.
5. Conservação da energia mecânica: energia cinética, energia potencial gravitacional e elástica, conservação da energia nos movimentos em uma e mais dimensões, oscilador harmônico simples, forças conservativas e não conservativas, potência.
6. Momento linear: conceito de momento linear, sistema de duas partículas, centro de massa, extensão da conservação do momento linear para sistemas de muitas partículas, determinação do centro de massa, estudo dos sistemas de massa variável e aplicação ao movimento do foguete.
7. Colisões: impulso de uma força, conceito de colisões elásticas e inelásticas, colisões elásticas e inelásticas em uma e duas dimensões.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.

### 5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. v.1.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008. v.1.
3. TIPLER, P. A.; Mosca, G. **Física, vol. 1**. 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. HIBELLER, R.C. **Estática**: mecânica para a Engenharia, vol. 1. São Paulo: Prentice Hall, 2005. (BVU)
2. HIBELLER, R.C. **Dinâmica**: mecânica para a Engenharia, vol. 1. São Paulo: Prentice Hall, 2005. (BVU)
3. LANG, Heather. **Use a cabeça Física**: um companheiro dos estudantes de mecânica e física prática. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.
4. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. **Princípios de Física**: Vol. 1. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
5. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física I**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

<b>DISCIPLINA: Psicologia da Aprendizagem</b>	
Código:	
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Psicologia do Desenvolvimento
Semestre:	3
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Estudo dos principais fenômenos do desenvolvimento. Desenvolvimento social: comportamento imitativo e modelos sociais. Aspectos de motivação e emoção.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Compreender os processos de desenvolvimento e suas relações com as diferentes dimensões do fazer pedagógico.	
Entender o ser em desenvolvimento.	
Conceituar desenvolvimento.	
Compreender os diferentes aspectos do desenvolvimento humano.	
<b>PROGRAMA</b>	
1. Conceito de desenvolvimento.	
2. Educação continuada como dimensão do desenvolvimento pessoal.	
3. Desenvolvimento e suas diversas abordagens.	
4. Aplicações da psicologia do desenvolvimento.	

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BECKER, Fernando. <b>A epistemologia do professor: o cotidiano da escola</b>. 11 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.</li> <li>2. FERNÁNDEZ, Alícia. <b>A mulher escondida na professora: uma leitura psicopedagógica do ser mulher, da corporalidade e da aprendizagem</b>. Porto Alegre: Artmed, 1994.</li> <li>3. PILETTI, Nélon. <b>Psicologia da Aprendizagem</b>. São Paulo: Contexto, 2011.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PIAGET, Jean. <b>O nascimento da inteligência na criança</b>. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1987.</li> <li>2. FREIRE, Paulo. <b>Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa</b>. 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.</li> <li>3. VIGOTSKY, Lev Semenovitch; COLE, Michael. <b>A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores</b>. 6 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.</li> <li>4. LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. <b>Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão</b>. 17 ed. São Paulo: Summus, 1992.</li> </ol>

5. BIGGE, Morris L. **Teorias da aprendizagem para professores**. São Paulo: EPU, 1977.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II

Código: CAL2

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I – CAL1

Semestre: 3

Nível: Graduação

EMENTA

Estudo de funções, técnicas de integração, fórmula de Taylor, formas indeterminadas e sequências e séries, progressões aritméticas e geométricas e análise combinatória.

OBJETIVOS

Compreender os conceitos básicos de funções e suas inversas, das principais técnicas de integração, integrais impróprias, fórmula de Taylor e noções de sequências e séries.

PROGRAMA

1. Funções: funções inversas, teorema da função inversa, derivada de uma função inversa, função logarítmica natural, diferenciação e integração da função logarítmica natural e da função exponencial natural, equação diferencial linear de primeira ordem, funções trigonométricas inversas, derivadas das funções

<p>trigonométricas e das funções trigonométricas inversas, funções hiperbólicas e funções hiperbólicas inversas.</p> <p>2. Técnicas de integração: integração por partes, integração de potências de seno e cosseno, integração de potências da tangente, cotangente e cossecante, integração por substituição trigonométrica, integração de funções racionais e outras formas de integração.</p> <p>3. Formas indeterminadas: a forma <math>0/0</math>, outras formas indeterminadas e integrais impróprias.</p> <p>4. Fórmula de Taylor: fórmula de Taylor.</p> <p>5. Progressões aritméticas e geométricas: sequências numéricas, progressões aritméticas, fórmula do termo geral de uma PA, soma dos termos de uma PA finita, fórmula do termo geral de uma PG e soma dos termos de uma PG finita e infinita.</p> <p>6. Sequências e séries: sequências numéricas, séries numéricas, convergência, divergência e convergência absoluta.</p> <p>7. Análise combinatória: binômio de Newton, arranjos e combinações e noções do conceito de probabilidade.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Apresentações de trabalhos.</li> <li>3. Produção textual dos alunos.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. v. 1.
2. LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 1.
3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. v. 4.
2. STEWART, J. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2011. v. 1.
3. Simmons, G. F., **Cálculo com geometria analítica**, 1. Ed. São Paulo, Editora Pearson, 1987, vol. 1.
4. BOULOS, P. **Introdução ao cálculo**. 2. Ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1978. v. 2.
5. Apostol, T. M., **Cálculo I**, 1. Ed. Editorial Reverté, Barcelona, 1988.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### DISCIPLINA: Inglês Instrumental

Código:	INGI
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	3
Nível:	Graduação

#### EMENTA

Desenvolvimento das habilidades comunicativas e linguísticas necessárias à aquisição da leitura de textos de Física em língua inglesa.
<b>OBJETIVO</b>
Reconhecer estratégias de leitura e pontos gramaticais da língua inglesa para compreender alguns dos principais gêneros de Física.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estratégias de leitura (Skimming, scanning, cognatos, grupos nominais, etc.)</li> <li>2. Gramática</li> <li>3. Prática de leitura</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, aulas de leitura, interpretação de gêneros textuais e pequenas apresentações.
<b>AValiação</b>
A avaliação será realizada através de provas e exercícios, enfatizando sempre o texto e as estratégias de leitura estudadas. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês Instrumental</b> – módulo 1. São Paulo: Editora Textonovo, 2000.</li> <li>2. MUNHOZ, Rosângela. <b>Inglês Instrumental</b> – módulo 2. São Paulo: Textonovo, 2001.</li> <li>3. SOUZA, Adriana Grade F., Absy, C. A., Costa, G. C. e Mello, L. F., <b>Leitura em Língua Inglesa – uma abordagem instrumental</b>. 2 ed. São Paulo: Editora Disal, 2010.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

1. KLEIMAN, Ângela B. **Oficina de Leitura**. 14 ed. São Paulo: Editora Pontes Editores, 2012.
2. KLEIMAN, Ângela B. **Texto e Leitor: Aspectos Cognitivos da Leitura**. 9 ed. São Paulo: Editora Pontes Editores, 2005.
3. FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e Coerência Textuais**. 11 ed. São Paulo: Editora Ática, 2006.
4. KOCH, I. V.; TRAVAGLIA, L. C., **Coerência textual**. 14. ed., São Paulo: Editora Contexto, 2006.
5. KOCH, I. V. **A coesão textual**. 17. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2002.

DISCIPLINA: Álgebra linear	
Código:	ALIN
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Matemática Elementar - MATE
Semestre:	3
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo de matrizes e determinantes, espaço vetorial, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, cônicas e quádras.	
OBJETIVOS	
Compreender os conceitos básicos da álgebra linear, em particular os conceitos de bases e espaços vetoriais.	
PROGRAMA	
1. Matrizes e determinantes: operações com matrizes (soma, subtração e multiplicação), sistemas e matrizes, operações elementares, forma escada,	

<p>soluções de um sistema de equações lineares, determinantes, desenvolvimento de Laplace, matriz adjunta e inversa, regra de Cramer e posto de uma matriz.</p> <p>2. Espaço vetorial: vetores no plano e no espaço, espaços vetoriais, subespaços vetoriais, combinação linear, dependência e independência linear, base e mudança de base.</p> <p>3. Transformações lineares: conceito de uma transformação linear, transformações do plano no plano, teoremas e aplicações.</p> <p>4. Autovalores e autovetores: polinômio característico, base de autovetores, polinômio minimal, diagonalização e forma de Jordan.</p> <p>5. Produto interno: coeficientes de Fourier, norma, processo de ortogonalização de Gram-Schmidt, complemento ortogonal e produto interno.</p> <p>6. Cônicas e quádricas: tipos de cônicas (circunferência, parábola, elipse, hipérbole, etc.), tipos de quádricas, mudanças de coordenadas em duas e três dimensões, aplicação das translações e rotações e classificação das cônicas e quádricas.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Apresentações de trabalhos.</li> <li>3. Produção textual dos alunos.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>1. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. <b>Álgebra Linear</b>. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1986.</p>

2. CORREA, P. S. Q. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.
3. EZZI, G.; HAZZAN, S. **Fundamentos de Matemática Elementar** (Sequências, matrizes, determinantes e sistemas). 7. ed. São Paulo: Atual Editora, 2004. v. 4.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LIMA, E. L. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada), 2009. (Coleção Matemática Universitária).
2. LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada), 2008. (Coleção Matemática Universitária).
3. Steinbruch, A. e Winterle, P., **Geometria Analítica**, 2. Ed. São Paulo, Editora Pearson, 1987.
4. BOULOS, P. e Camargo, I., **Geometria analítica um tratamento vetorial**, 3. ed. São Paulo, Editora Pearson, 2005.
5. Mello, D. A. e Watanabe, R. G. **Vetores e uma iniciação a geometria analítica**, 2. Ed. São Paulo , Editora Livraria da Física, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### DISCIPLINA: Mecânica Básica II

Código: MBA2

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Mecânica Básica I e Cálculo Diferencial e Integral I

Semestre: 3

Nível: Graduação

<b>EMENTA</b>
Estudo da gravitação, rotações, momento angular e sua conservação, dinâmica de corpos rígidos, estática e dinâmica dos fluidos.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender os conceitos da gravitação, conservação do momento angular e da estática e dinâmica dos fluidos. Isso possibilitará aos alunos entenderem a lei de conservação do momento angular e os principais conceitos associados aos fluidos.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gravitação: história da gravitação, leis de Kepler, lei da gravitação universal de Newton, distribuição de massa esfericamente simétrica, problema de dois corpos e massa reduzida e energia potencial para um sistema de partículas.</li> <li>2. Rotações: cinemática de um corpo rígido, representação vetorial de rotações e torque.</li> <li>3. Momento angular: conceito de momento angular, momento angular de um sistema de partículas, conservação do momento angular, simetrias e leis de conservação.</li> <li>4. Dinâmica de corpos rígidos: rotação em torno de um eixo fixo, cálculo de momentos de inércia, movimento plano de um corpo rígido, momento angular e velocidade angular, giroscópios, movimentos da terra (efeitos giroscópios) e estática dos corpos rígidos.</li> <li>5. Estática dos fluidos: conceito de fluido, propriedades dos fluidos, pressão em um fluido, equilíbrio de um fluido, fluido incompressível, princípio de Pascal, vasos comunicantes, manômetros, princípio de Arquimedes e variação da pressão atmosférica com a altitude.</li> <li>6. Dinâmica dos fluidos: métodos de descrição de um fluido, regimes de escoamento, equação de continuidade, forças em um fluido em movimento, equação de Bernoulli e aplicações, circulações e viscosidade.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.

## AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. vol.1 e 2.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2008. vol.1 e 2.
3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física I e II**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., **Física I e II**, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. **Princípios de Física: Vol. 1**. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
3. HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.
5. Tipler, P. A. e Mosca, G. **Física**, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 1.
6. Alonso, M. e Finn, E. J., **Física um curso universitário**, 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 1.
7. Chaves, A., **Física Básica**, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 1 e 2.
8. Luiz, A. M., **Física I e II**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

<b>DISCIPLINA: Física Experimental I</b>	
Código:	FEX1
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Mecânica Básica I
Semestre:	3
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Paquímetro, micrômetro, movimento retilíneo uniforme, movimento retilíneo uniformemente variado, Lei de Hooke e associação de molas, segunda lei de Newton, trabalho e energia, colisões e conservação do momento linear, cinemática da rotação e conservação do momento angular.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Entender o método experimental em Física.	
Compreender os fenômenos físicos, em particular, da mecânica, sob o ponto de vista experimental.	
<b>PROGRAMA</b>	
Experimentos sobre:	
1. Paquímetro.	
2. Micrômetro.	

<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Movimento retilíneo uniforme.</li> <li>4. Movimento retilíneo uniformemente variado.</li> <li>5. Lei de Hooke e associação de molas.</li> <li>6. Segunda lei de Newton.</li> <li>7. Trabalho e energia.</li> <li>8. Conservação do momento linear e colisões.</li> <li>9. Cinemática da rotação.</li> <li>10. Conservação do momento angular.</li> <li>11. Equilíbrio.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Ao final de cada prática será cobrado um Relatório, para que os alunos possam fixá-la. A média do aluno será a média aritmética das notas dos relatórios.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica (Mecânica), 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</li> <li>2. NUSSENZVEIG, H. Moysés. <b>Curso de Física Básica</b>. 4. ed. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2002. v. 1.</li> <li>3. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. <b>Fundamentos da Física</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. v. 1.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

1. Tufaile, F. e Tufaile, A. P. B., **Da Física do faraó ao fóton – percepções, experimentos e demonstrações em Física**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
2. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física I e II**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.
3. Chaves, A., **Física Básica**, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 1 e 2.
4. Luiz, A. M., **Física I e II**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
5. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.
6. RAMALHO F. J.; NICOLAU G. F.; TOLEDO P. A. S. **Física (Os Fundamentos da Física)**. 9. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007. v. 1.

Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
----------------------	-----------------------------------

<b>DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III</b>	
Código:	CAL3
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Cálculo Diferencial e Integral II
Semestre:	4
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Estudo das equações diferenciais lineares, funções de uma variável real, funções de várias variáveis reais, limite e continuidade, derivadas parciais, funções diferenciáveis, derivada direcional, derivadas parciais de ordens superiores, fórmula de Taylor e máximos e mínimos.	
<b>OBJETIVOS</b>	

Compreender os conceitos básicos de equações diferenciais com coeficientes constantes, funções de uma e mais variáveis, derivadas parciais e suas aplicações (gradiente, máximo, mínimo, ponto de sela, etc.).

#### PROGRAMA

1. Equações diferenciais lineares: equações diferenciais lineares de primeira ordem com coeficientes constantes, equações diferenciais lineares de segunda ordem com coeficientes constantes (solução para o caso das raízes da equação característica ser real e complexa) e equações diferenciais de segunda ordem não homogênea com coeficientes constantes para o caso de uma função polinomial, senoidal e exponencial.
2. Funções de uma variável real: função de uma variável real em  $R^2$  e  $R^3$ , operações com uma função de uma variável real, limite e continuidade, derivada, integral e comprimento de curva.
3. Funções de várias variáveis reais: funções de duas variáveis reais, gráficos e curvas de nível, funções de três variáveis reais e superfície de nível.
4. Limite e continuidade: limite e continuidade.
5. Derivadas parciais: derivada parcial de primeira ordem e derivada parcial de funções de três ou mais variáveis reais.
6. Funções diferenciáveis: definição de funções diferenciáveis, plano tangente, reta normal, diferencial, vetor gradiente, regra da cadeia, derivação de funções definidas implicitamente e teorema de funções implícitas
7. Derivada direcional: gradiente de uma função de duas e três variáveis, interpretação geométrica do gradiente e derivada direcional.
8. Derivadas parciais de ordens superiores: derivadas parciais de ordens superiores e aplicações da regra da cadeia.
9. Fórmula de Taylor: teorema do valor médio, funções com gradiente nulo, relação entre funções com o mesmo gradiente, polinômio de Taylor de ordem 1 e 2 e fórmula de Taylor com resto de Lagrange.
10. Máximos e mínimos: pontos de máximo, pontos de mínimo, ponto de sela, condições necessárias para que um ponto seja um extremo local, ponto crítico e

<p>extremamente local, máximos e mínimos sobre um conjunto compacto e o método de multiplicadores de Lagrange.</p>
<p><b>METODOLOGIA DE ENSINO</b></p>
<p>Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.</p>
<p><b>AVALIAÇÃO</b></p>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Trabalhos individual e em grupo.</li> <li>3. Apresentações de trabalhos.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2001. v. 2.</li> <li>2. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.</li> <li>3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B</b>. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.</li> </ol>
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Simmons, G. F., Cálculo com geometria analítica, 1. Ed. São Paulo, Editora Pearson, 1987, vol. 2.</li> <li>2. STEWART, J. <b>Cálculo</b>. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2012. v. 2.</li> <li>3. BOULOS, P. <b>Introdução ao cálculo</b>. 1. Ed. São Paulo: Editora Edgar Blücher, 1978. v. 3.</li> <li>4. Apostol, T. M., Cálculo I e II, 1. Ed. Editorial Reverté, Barcelona, 1988.</li> </ol>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

<b>DISCIPLINA: Política Educacional</b>	
Código:	PED
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	História da Educação
Semestre:	4
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>A nova LDB da Educação Nacional e Estadual. A política educacional brasileira e o processo de organização do ensino. O exercício da profissão do magistério. O processo de democratização do ensino. Questões atuais do ensino brasileiro. A reforma do ensino brasileiro: a educação básica e o ensino profissional em suas diversas modalidades. Estrutura administrativa da escola e a divisão de trabalho.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conhecer as diversas trajetórias que resultaram na atual estrutura e organização da educação básica.</li> <li>2. Entender os instrumentos de legislação que regem a educação básica</li> <li>3. Refletir sobre as condições existentes para o cumprimento das finalidades de cada uma das etapas da educação básica.</li> </ol>	
<b>PROGRAMA</b>	

1. Estrutura e funcionamento do ensino: origem sócio-histórica e importância no contexto da formação pedagógica.
2. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e seus desdobramentos.
3. Diretrizes Curriculares Nacionais, especialmente as do Ensino Fundamental e Médio.
4. Políticas públicas para a educação: plano nacional de educação e sistema nacional de avaliação da educação básica (IDEB, SAEB e ENEM)
5. Gestão democrática da escola.
6. Estatuto da Criança e do Adolescente.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **Estrutura e Funcionamento do Ensino**. São Paulo: Avercamp, 2004.
2. SAVIANI, Dermeval. **Educação Brasileira – Estrutura e Sistema**. 8 ed. São Paulo: Autores Associados, 1996.
3. MANHAES, Luiz Carlos Lopes. **Estrutura e Funcionamento do Ensino**. São Paulo: UFSC, 1996.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.**
2. SANTOS, Clóvis Roberto dos. **Educação Escolar Brasileira: estrutura, administração e legislação.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
3. FRANCO, Creso (Org.) **Avaliação, ciclos e promoção na educação.** Porto Alegre: Artmed, 2001.
4. CUNHA, Roselys Marta Barilli. **A formação dos profissionais da educação.** São Paulo: Ícone Editora, 2010.
5. BRANDÃO, Carlos da Fonseca. **LDB: passo a passo. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/96).** São Paulo: Avercamp, 2003.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

## DISCIPLINA: Didática

Código:	DIDA
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Psicologia da Aprendizagem
Semestre:	4
Nível:	Graduação

## EMENTA

A Didática enquanto teoria e prática do ensino. Os fundamentos teóricos e metodológicos da ação docente. O ciclo integrador da ação didática. O professor e o

movimento de construção de sua identidade profissional. Organização do ensino e suas relações numa perspectiva emancipatória.

## OBJETIVOS

1. Entender os fundamentos teóricos e práticos que possibilitem a percepção e compreensão reflexiva e crítica das situações didáticas, no seu contexto histórico e social;
2. Compreender criticamente o processo de ensino e das condições de articulação entre os processos de transmissão e assimilação de conhecimentos;
3. Entender a unidade objetivos-conteúdos-métodos como estruturação das tarefas docentes de planejamento, direção do processo de ensino e aprendizagem e avaliação;
4. Dominar métodos, procedimentos e formas de direção, organização e controle do ensino, frente às situações didáticas concretas.

## PROGRAMA

1. Prática educativa, Pedagogia e Didática.
2. Didática e democratização do ensino.
3. Didática: teoria da instrução e do ensino.
4. O processo de ensino na escola.
5. O processo de ensino e o estudo ativo.
6. Os objetivos e conteúdos do ensino.
7. Os métodos de ensino.

<p>8. A aula como forma de organização do ensino.</p> <p>9. A avaliação escolar.</p> <p>10. O planejamento escolar.</p> <p>11. Relações professor-aluno na sala de aula.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos) debates e seminários.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>1. LONGAREZI, Andrea Maturano; PUENTES, Roberto Valdes (Org.). <b>Panorama da Didática – Ensino, Prática e Pesquisa</b>. São Paulo: Papyrus, 2011.</p> <p>2. DAHLET, Veronique Braun. <b>Ciências da Linguagem e Didática das Línguas</b>. São Paulo: Humanitas, 2011.</p> <p>3. LIBÂNEO, José Carlos. <b>Didática</b>. São Paulo: Cortez, 1994.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>1. PIMENTA, Selma Garrido (Org.). <b>Didática e Formação de Professores</b>. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>2. PILETTI, Claudino. <b>Didática Geral</b>. 24 ed. São Paulo: Ática, 2010.</p> <p>3. CORDEIRO, Jaime. <b>Didática</b>. São Paulo: Contexto, 2006.</p>

4. ANTUNES, Celso. <b>Língua Portuguesa e Didática</b> . Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.	
5. CANDAU, Vera Maria. <b>A didática em questão</b> . 18 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Mecânica Básica III	
Código:	MBA3
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Mecânica Básica II e Cálculo Diferencial e Integral II
Semestre:	4
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo do oscilador harmônico simples, oscilações amortecidas e forçadas, ondas, som e experimentos relacionados a estes assuntos.	
OBJETIVOS	
Compreender os conceitos oscilações e ondas. Isso possibilitará os alunos terem um conhecimento de oscilações (oscilador harmônico simples, amortecido e forçado) e ondas (conceitos, exemplos e o som).	
PROGRAMA	
1. Oscilador harmônico simples: oscilações harmônicas e exemplos de aplicações (pêndulo de torção, pêndulo simples, pêndulo físico e oscilações de duas partículas), movimento harmônico simples e movimento circular uniforme, superposição de movimentos harmônico simples.	

<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Oscilações amortecidas e forçadas: oscilações amortecidas (casos subcrítico, supercrítico e crítico), oscilações forçadas e ressonância, oscilações forçadas amortecidas, balanço de energia nestas oscilações e oscilações acopladas.</li> <li>3. Ondas: o conceito de onda, ondas em uma dimensão, ondas longitudinal e transversal, ondas progressivas, ondas harmônicas, equação de ondas unidimensional, equação das cordas vibrantes, intensidade de uma onda, interferência de ondas, reflexão de onda, modos normais de vibração e movimento geral da corda.</li> <li>4. Som: natureza do som, ondas sonoras, ondas sonoras harmônicas, sons musicais, altura, timbre, fontes sonoras, ondas em mais dimensões, ondas esféricas e cilíndricas, o princípio de Huygens, reflexão e refração de ondas, interferência de ondas em mais de uma dimensão, efeito Doppler e cone de Mach.</li> <li>5. Experimentos sobre: movimento harmônico simples, pêndulo simples, pêndulo Físico, princípio de Arquimedes e dessimetria e velocidade do som.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios, práticas em laboratório, trabalhos individual e em grupo.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita e relatórios das práticas realizadas.</li> <li>2. Trabalhos individual e em grupo.</li> <li>3. Apresentações de trabalhos.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b>. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. vol.2.</li> </ol>

2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol.2.
3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física II**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., **Física II**, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. **Princípios de Física: Vol. 2**. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
3. HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.
5. Tipler, P. A. e Mosca, G. **Física**, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 1.
6. Alonso, M. e Finn, E. J., **Física um curso universitário**, 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 1.
7. Chaves, A., **Física Básica**, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 2.
8. Luiz, A. M., **Física II**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo I

Código:	EMAG1
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Cálculo Diferencial e Integral III e Mecânica Básica III
Semestre:	4
Nível:	Graduação

<b>EMENTA</b>
Estudo da lei de Coulomb, campo elétrico, potencial eletrostático, dielétricos, corrente elétrica e campo magnético.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender os conceitos de eletrostática e eletrodinâmica.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lei de Coulomb: carga elétrica, condutores, isolantes, lei de Coulomb e quantização da carga elétrica.</li> <li>2. Campo elétrico: campo elétrico, distribuições de cargas discretas e contínuas, linhas de força, lei de Gauss e aplicações e equação de Poisson.</li> <li>3. Potencial eletrostático: campos conservativos, potencial colombiano, dipolos elétricos, a forma local das equações da eletrostática, potencial em condutores e energia potencial.</li> <li>4. Dielétricos: capacitor, tipos de capacitor, associação de capacitores, dielétricos, polarização do dielétrico, ferroelétricos e condições de contorno para os vetores campo elétrico e deslocamento elétrico.</li> <li>5. Corrente elétrica: intensidade da corrente elétrica, vetor densidade de corrente, conservação da carga elétrica, equação de continuidade, lei de Ohm, condutividade, efeito Joule, força eletromotriz, resistores, associação de resistores, medidas elétricas, geradores elétricos e receptores elétricos.</li> <li>6. Campo magnético: definição do vetor campo magnético, força magnética sobre uma corrente e o efeito Hall clássico.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> </ol>

2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1997. vol. 3.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol. 3.
3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física III**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., **Física III**, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. **Princípios de Física: Vol. 3**. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
3. HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 2.
5. Tipler, P. A. e Mosca, G. **Física**, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 2.
6. Alonso, M. e Finn, E. J., **Física um curso universitário**, 1. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 2.
7. Chaves, A., **Física Básica**, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 3.  
Luiz, A. M., **Física III**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
8. Griffiths, D. J., **Eletrodinâmica**, 3. Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

--	--

<b>DISCIPLINA: Estágio Supervisionado I</b>	
Código:	EST1
Carga Horária:	100
Número de Créditos:	5
Código pré-requisito:	Didática
Semestre:	5
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de observação da realidade escolar e de sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer relações entre o ensino e a prática reflexiva do Ensino Fundamental II numa sociedade contraditória e em mudança;</li> <li>- Refletir sobre a realidade escolar, principalmente das escolas de Ensino Fundamental II do município de Crateús;</li> <li>- Analisar questões e problemas associados às práticas de ensino e de aprendizagem no Ensino Fundamental II, adquiridas no cotidiano escolar;</li> </ul>	

- Apresentar propostas e refletir sobre encaminhamentos relacionados com a organização do trabalho na escola e na sala de aula;

## PROGRAMA

- Leitura de textos científicos (fundamentais).
- Análise de planos e programas de Ensino Fundamental II.
- Observação na escola de campo de estágio.
- Discussões dialógicas em pequenos e grandes grupos.
- Vivência de situações de entrevistas, aplicação de questionários e demais elementos que auxiliem na coleta de dados (diagnostico inicial) junto às escolas de Ensino Fundamental II.
- Apresentação dos resultados das pesquisas em grande grupo.

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de vídeo;
- Discussões em pequenos grupos;
- Seminários e debates;
- Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc.
- Dinâmica de grupo.

## AVALIAÇÃO

- Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos.
- Assiduidade: 75% de frequência;
- A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2009.
2. KRASILCHIK, Myriam. **O professor de prática de ensino - um edificador de pontes**. Cadernos CEDES, São Paulo, no 21, p.32-34, 1988.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GISI, M. L. et al. **Estágio nas escolas**. Revista Diálogo Educacional. Curitiba, vl. 1, nº. 2, jul/dez/2000.
2. PERRENOUD, Philippe. – **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artemed, 2002.
3. NÓVOA, Antonio. **Formação de Professores e Trabalho pedagógico**. Educa. Lisboa. 2002.
4. BRASIL. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Senado Federal, 2008.
5. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: física / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

--	--

<b>DISCIPLINA: Currículos e Programas</b>	
Código:	CPRO
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Didática
Semestre:	5
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Concepções de currículo. Tipos, componentes curriculares e diretrizes de cursos de graduação. Planejamento educacional e montagem do currículo. Avaliação educacional e reformulação curricular. Principais referenciais teóricos.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender a dimensão ideológica de currículo.</li> <li>2. Analisar criticamente a teoria e a história de Currículos e Programas e os enfoques da nova sociologia do currículo nos diferentes âmbitos: social, político e cultural.</li> <li>3. Conhecer as diferentes concepções de currículo.</li> <li>4. Discutir e analisar o currículo interdisciplinar no contexto da educação atual.</li> <li>5. Analisar os currículos da Educação Básica Nacional, através da reorientação curricular legal para as diferentes modalidades e níveis de ensino: PCN, RCN, Currículo Funcional.</li> </ol>	

<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O conceito de currículo escolar.</li> <li>2. A história do currículo e tendências curriculares no Brasil.</li> <li>3. Os paradigmas de currículo.</li> <li>4. Currículo e representação social.</li> <li>5. Influência da concepção humanista no currículo.</li> <li>6. Elementos constituintes do currículo.</li> <li>7. Fenomenologia do currículo;</li> <li>8. Currículo, suas questões ideológicas, cultura e sociedade.</li> <li>9. Currículo oculto.</li> <li>10. Interdisciplinaridade e currículo.</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposição oral de conteúdos gerais e específicos, com discussão aberta em sala. Dinâmica de leitura e debate acompanhados de plenária. Grupos de trabalho e apresentação de produções escritas.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

CERVI, Rejane de Medeiros. **Planejamento e Avaliação Educacional**. 2 ed. São Paulo: IBPEX, 2008.

MENDES, Dermeval Trigueiro. **Planejamento Educacional no Brasil**. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2001.

ALBUQUERQUE, Maria Gláucia Menezes.; VIEIRA, Sofia Lerche. **Política e Planejamento Educacional**. 2 ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2001.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPRESBÍTERIS, Lea. **Avaliação da Aprendizagem**. São Paulo: Editora Melo, 2011.

HAYDT, Regina Célia. **Avaliação do Processo Ensino – Aprendizagem**. São Paulo: Ática, s/d.

APPLE, Michael. **Ideologia e Currículo**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GOODSON, Ivor. **Currículo – teoria e história**. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo II

Código: EMAG2

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Eletricidade e Magnetismo I e Cálculo Diferencial e Integral IV

Semestre: 5

Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Estudo da lei de Ampère, lei da indução, circuitos, materiais magnéticos e equações de Maxwell.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Compreender os conceitos de magnetismo e das equações de Maxwell.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lei de Ampère: lei de Ampère, lei de Biot e Savart, potencial escalar magnético, forças magnéticas entre correntes e a definição de ampère.</li> <li>2. Lei da indução: a lei da indução de Faraday, lei de Lenz, geradores e motores, betatron, indutância mútua e auto-indutância e energia magnética.</li> <li>3. Circuitos: elementos de um circuito, as leis de Kirchhoff, circuitos RC, TL e RLC, impedância, circuitos AC, ressonância em circuitos RLC, transformadores e filtros.</li> <li>4. Materiais magnéticos: magnetização, correntes de magnetização, a campo H, razão giromagnética clássica, diamagnetismo, paramagnetismo, ferromagnetismo e circuitos magnéticos.</li> <li>5. Equações de Maxwell: corrente de deslocamento de Maxwell, as quatro equações de Maxwell, equação de onda, ondas eletromagnéticas planas, vetor de Poynting e o balanço de energia, ondas inhomogênea, potenciais retardados e o oscilador de Hertz.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala, trabalhos individual e em grupo.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Trabalho individual.</li> <li>3. Trabalho em grupo.</li> </ol>	

4. Cumprimento dos prazos.

5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1997. vol. 3.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol. 3.
3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física III**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., **Física III**, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
2. HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 2.
4. Tipler, P. A. e Mosca, G. **Física**, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 2.
5. Alonso, M. e Finn, E. J., **Física um curso universitário**, 1. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 2.
6. Chaves, A., **Física Básica**, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 3.  
Luiz, A. M., **Física III**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
7. Griffiths, D. J., **Eletrodinâmica**, 3. Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Termodinâmica

Código:	TERM
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Mecânica Básica II e Cálculo Diferencial e Integral II
Semestre:	5
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Estudo da termometria, dilatação, calorimetria, leis da termodinâmica, teoria cinética dos gases e noções de mecânica estatística.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Entender os conceitos de termologia, calorimetria e termodinâmica. Isso possibilitará aos alunos conhecimentos de termologia e ao entendimento das leis da termodinâmica.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Termometria: calor, termômetro, equilíbrio térmico, lei zero da termodinâmica, principais escalas termométricas e o zero absoluto.</li> <li>2. Dilatação: conceito de dilatação e contração térmica, dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e dilatação dos líquidos.</li> <li>3. Calorimetria: calor sensível e latente, capacidade térmica, calor específico, equação fundamental da calorimetria, troca de calor em um calorímetro, mudanças de fase, diagramas de fases, formas de propagação do calor e fluxo de calor.</li> <li>4. Leis da termodinâmica: o equivalente mecânico da calorimetria, gás ideal, a primeira lei da termodinâmica, processos reversíveis e irreversíveis, processo isobárico, isotérmico, isovolumétrico, adiabático e cíclico, equação de estado dos gases ideais e aplicações desta equação, energia interna de um gás ideal, experiência de Joule e Joule-Thomson, capacidades térmicas de um gás ideal, segunda lei da termodinâmica, enunciados de Clausius e Kelvin da segunda lei, motor e refrigerador térmico, o ciclo de Carnot, o teorema de Clausius, entropia, variação</li> </ol>	

de entropia em processos reversíveis e irreversíveis, o princípio de aumento de entropia, a degradação da energia e a terceira lei da termodinâmica.

5. Teoria cinética dos gases: teoria atômica da matéria, teoria cinética dos gases, teoria cinética de pressão, a lei dos gases perfeitos, teorema de equipartição da energia, relação entre temperatura e energia cinética, livre percurso médio, gases reais e equação de Van der Waals.
6. Noções de mecânica estatística: distribuição de Maxwell, verificação experimental da distribuição de Maxwell, movimento browniano, interpretação estatística da entropia e a seta do tempo.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalhos individual e em grupo.
3. Apresentações de trabalhos.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2002. vol.2.
2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol.2.
3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física II**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Oliveira, M. J., Termodinâmica, 2. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
2. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JUNIOR, John W. **Princípios de Física**: Vol. 2. 3. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
3. Wreszinski, W. F., Termodinâmica, 1. Ed. São Paulo: Editora Edusp, 2003.
4. Pádua, A. B. e Pádua C. G. Termodinâmica uma coletânea de problemas, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
5. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., Física II, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
6. HEWITT, P. G. **Física Conceitual**. 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.
7. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.
8. Tipler, P. A. e Mosca, G. Física, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 1.
9. Chaves, A., Física Básica, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 2.
10. Luiz, A. M., Física II, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral IV	
Código:	CAL4
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Cálculo Diferencial e Integral III
Semestre:	5
Nível:	Graduação
EMENTA	

Estudo das funções de várias variáveis reais a valores vetoriais, integrais duplas, integrais triplas, integrais de linha, campos conservativas, teorema de Green, integral de superfície, teorema de Gauss e teorema de Stokes.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender os conceitos básicos de cálculo vetorial.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funções de várias variáveis reais a valores vetoriais: campo vetorial, campo escalar, gradiente, rotacional, divergente, equação de continuidade, limite, continuidade e derivadas parciais.</li> <li>2. Integrais duplas: soma de Riemann, definição de integral dupla, teorema de Fubini, cálculo de integral dupla, mudança de variável na integral dupla, massa e centro de massa.</li> <li>3. Integrais triplas: definição de integral tripla, redução de uma integral tripla a uma integral dupla, mudança de variável na integral tripla, coordenadas esféricas, coordenadas cilíndricas, centro de massa e momento de inércia.</li> <li>4. Integrais de linha: integral de um campo vetorial sobre uma curva, mudança de parâmetro, integral de linha relativa ao comprimento de arco e cálculo de uma integral de linha.</li> <li>5. Campos conservativos: definição de campos conservativos, forma diferencial exata, integral de linha de um campo conservativo, existência de uma função potencial escalar, condições suficientes e necessárias para um campo vetorial ser conservativo, trabalho, teorema energia-trabalho, campo irrotacional e conjunto simplesmente conexo.</li> <li>6. Teorema de Green: teorema de Green para retângulos, teorema de Stokes no plano e teorema da divergência no plano.</li> <li>7. Integral de superfície: superfícies, plano tangente, área de uma superfície e integral de superfície.</li> <li>8. Teorema de Gauss: fluxo de um campo vetorial e teorema da divergência.</li> <li>9. Teorema de Stokes: teorema de Stokes no espaço.</li> </ol>

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.
<b>AVALIAÇÃO</b>
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Apresentações de trabalhos.</li> <li>3. Produção textual dos alunos.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GUIDORIZZI, H. L. <b>Um curso de cálculo</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002. v. 3.</li> <li>2. LEITHOLD, L. <b>O cálculo com geometria analítica</b>. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1994. v. 2.</li> <li>3. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. <b>Cálculo B</b>. 6. ed. São Paulo: Editora Pearson, 2007.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. STEWART, J. <b>Cálculo</b>. 6. ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2012. v. 2.</li> <li>2. Simmons, G. F., <b>Cálculo com geometria analítica</b>, 1. Ed. São Paulo, Editora Pearson, 1987, vol. 2.</li> <li>3. Apostol, T. M., <b>Cálculo II</b>, 1. Ed. Editorial Reverté, Barcelona, 1988.</li> <li>4. Arfken, G. B. e Weber, H. J., <b>Física Matemática</b>, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2007.</li> <li>5. Feynman, R. P., Leighton, R. B. e Sands. M. <b>Lições de Física</b>, 1. ED. Porto Alegre, Editora Bookman, 2008, vol. 2.</li> </ol>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

<b>DISCIPLINA: Informática Aplicada ao Ensino de Física</b>	
Código:	IAEF
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	5
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Introdução à computação, noções de hardware e software, sistema operacional, internet, editor de texto, planilha eletrônica, apresentador de slides e introdução a lógica de programação.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Entender os conceitos básicos da computação, de modo a usar o computador e a informática como ferramentas necessárias às diversas tarefas cotidianas no exercício da profissão, de forma que este conhecimento auxilie no ensino de Física na sala de aula.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introdução à computação.</li> <li>2. Noções de hardware e software.</li> <li>3. Sistema operacional: Windows e Linux, operações com pastas e arquivos, configuração de área de trabalho, utilização de aplicativos.</li> <li>4. Internet: navegação na internet, download de programas, sites de busca e correio eletrônico.</li> </ol>	

5. Editor de texto: formatação de fontes, formatação de parágrafos, layout da página, estilos de formatação, tabelas, ilustrações, uso de referência, cabeçalho e rodapé, quebra de página e seção, revisão de texto, impressão e modos de exibição.
6. Planilha eletrônica: formatação de células, aplicação de fórmulas, geração de gráficos, aplicação de filtros, layout de página, impressão e tabela dinâmica.
7. Apresentador de slides: assistente de apresentação, formatação de slides, edição de textos nos slides, inserir ilustrações, transição de slides, configuração de apresentador, execução de apresentação e configuração de slide mestre.
8. Introdução à lógica de programação: conceito de algoritmo, abstração, metodologia de desenvolvimento de algoritmos, tipos de dados básicos, estruturas condicionadas e estruturas de repetição.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala de aula, aulas práticas de produção e edição de arquivos de informática, resolução de exercícios em sala de aula e resolução de listas de exercícios.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada através de provas e resolução de listas de exercícios. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MANZANO, A. L. N. G., **Microsoft Office PowerPoint 2010**. São Paulo: Editora Afiliada, 2010.
2. MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, M. I. N. G. **Microsoft Office Word 2010**. São Paulo: Editora Afiliada, 2010.
3. MANZANO, A. L. N. G. **Microsoft Office Excel 2010**. São Paulo: Editora Afiliada, 2010.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RODRIGUES, A. **Desenvolvimento para Internet**, Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.
2. COX, J.; PREPPERNAU, J. **Passo a Passo** (Microsoft Office Word 2007). Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.
3. FRYE, C. D. **Passo a Passo** (Microsoft Office Excel 2007). Porto Alegre: Editora Bookman, 2007.
4. NORTON, P. **Introdução à Informática**. São Paulo: Editora Pearson, 1996.
5. STANEK, W. R. **Windows Server 2008** (Guia Completo). Porto Alegre: Editora Bookman, 2009.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

#### DISCIPLINA: Física Experimental II

Código: FEX2

Carga Horária: 40

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Eletricidade e Magnetismo I

Semestre: 5

Nível: Graduação

#### EMENTA

Termometria, dilatação térmica, condução do calor em sólidos, capacidade térmica e calor específico, eletrostática, Ohmímetro, Voltímetro, Amperímetro, campo elétrico, capacitores, lei de Ohm, resistências não-Ôhmicas, leis de Kirchhoff, circuito RC, força magnética, indução eletromagnética, circuito RL, magnetismo, circuito RC em regime AC, circuito RL em regime AC, circuito RLC série e circuito RLC paralelo.

#### OBJETIVOS

Conhecer método experimental.

Compreender os fenômenos físicos, em particular, da eletricidade, magnetismo e termodinâmica, sob o ponto de vista experimental.

## PROGRAMA

Experimentos sobre:

1. Termometria.
2. Dilatação térmica.
3. Condução do calor em sólidos.
4. Capacidade térmica e calor específico.
5. Eletrostática.
6. Ohmímetro.
7. Voltímetro.
8. Amperímetro.
9. Campo elétrico.
10. Capacitores.
11. Lei de Ohm.
12. Resistências não-Ôhmicas.
13. Leis de Kirchhoff.
14. Circuito RC.
15. Força magnética.
16. Indução eletromagnética.

17. Circuito RL.

18. Magnetismo.

19. Circuito RC em regime AC.

20. Circuito RL em regime AC.

21. Circuito RLC série.

22. Circuito RLC paralelo.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.

#### AVALIAÇÃO

De cada prática será cobrado um Relatório, cujo objetivo é que os alunos possam fixar a prática escrevendo o Relatório.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica (Termodinâmica, Ondulatória & Óptica), 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
2. Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica (Eletromagnetismo, Física Moderna & Ciência Espaciais), 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 2002. vol. 2 e 3.
4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol. 2 e 3.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Tufaile, F. e Tufaile, A. P. B., **Da Física do faraó ao fóton – percepções, experimentos e demonstrações em Física**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

2. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física I e II**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.
3. Chaves, A., **Física Básica**, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 2 e 3.
4. Luiz, A. M., **Física I e II**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
5. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1 e 2.
6. RAMALHO F. J.; NICOLAU G. F.; TOLEDO P. A. S. **Física (Os Fundamentos da Física)**. 9. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007. vol. 2 e 3.

Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
	_____

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado II	
Código:	EST2
Carga Horária:	100
Número de Créditos:	5
Código pré-requisito:	Estágio Supervisionado I
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física.	

Atividades de regência em sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores.

## OBJETIVOS

\*Vivenciar situações da profissão docente tais como: regência de sala; elaboração de projetos para atendimento a alunos com dificuldade em Física; preparo de material didático.

\*Analisar e refletir sobre as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar e especificamente no processo de ensino e aprendizagem.

\*Planejar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o professor responsável pela disciplina de Ciências/Física na escola de estágio.

\*Realizar estudos sobre a profissão docente e a prática pedagógica do professor de Física.

## PROGRAMA

\* A dinâmica de sala de aula: o desenvolvimento da aula e a relação professor e aluno.

\*A prática pedagógica no cotidiano escolar.

\* O planejamento de aula

\* Metodologia de projeto

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de vídeo;

- Discussões em pequenos grupos;
- Seminários e debates;
- Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc.
- Dinâmica de grupo.

#### AVALIAÇÃO

- Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos.
- Assiduidade: 75% de frequência;
- A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2009.
2. KRASILCHIK, Myriam. **O professor de prática de ensino - um edificador de pontes**. Cadernos CEDES, São Paulo, no 21, p.32-34, 1988.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GISI, M. L. et al. **Estágio nas escolas**. Revista Diálogo Educacional. Curitiba, vl. 1, nº. 2, jul/dez/2000.
2. PERRENOUD, Philippe. – **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artemed, 2002.
3. NÓVOA, Antonio. **Formação de Professores e Trabalho pedagógico**. Educa. Lisboa. 2002.

4. BRASIL. <b>Leis de Diretrizes e Bases da Educação</b> . Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Senado Federal, 2008.	
5. Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros curriculares nacionais: física / Secretaria de Educação Fundamental</b> . – Brasília: MEC/SEF, 1997.	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Gestão Educacional	
Código:	GED
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Política Educacional
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Gestão educacional: conceitos, funções e princípios básicos. A função do gestor escolar: contextualização teórica e tendências atuais. A dimensão pedagógica do cotidiano da escola e o papel do gestor escolar. Levantamento e análise da realidade escolar: o projeto político pedagógico, o regimento escolar, o plano de direção, planejamento participativo e órgãos colegiados da escola.	
OBJETIVOS	

<p>Analisar as políticas educacionais e a gestão escolar, reconhecendo seus princípios básicos, elementos constitutivos, desafios, dilemas, funções e paradigmas, no contexto de escola e sala de aula.</p>
<b>PROGRAMA</b>
<p><b>UNIDADE I – INTRODUÇÃO À GESTÃO EDUCACIONAL</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teorias da Gestão e da Administração</li> <li>2. A História e os Caminhos da Gestão Escolar</li> <li>3. Fundamentos do Direito à Educação</li> <li>4. Políticas da Gestão da Educação</li> </ol> <p><b>UNIDADE II - PROMOÇÃO DA GESTÃO ESCOLAR PARTICIPATIVA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A Escola e a Comunidade: o Gestor como Agente de Ligação</li> <li>2. Princípios e Características da Gestão Escolar Participativa</li> <li>3. Participação da Comunidade na Escola</li> <li>4. Órgãos Colegiados e Gestão Escolar</li> <li>5. Descentralização de Recursos Financeiros</li> <li>6. Construindo um Plano de Ação</li> <li>7. Plano de Ação: avaliação e aprendizagem constante</li> <li>8. O Processo de Elaboração do PPP</li> </ol>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
<p>Aulas expositivas, trabalhos individuais e em grupo e apresentação de seminários.</p>
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>

LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e gestão da escola: teoria e prática*. Goiânia: Alternativa, 2003.

LUCK, Heloísa. *A gestão participativa na escola*. 3 ed. - Petrópolis: Vozes, 2008.

VASCONCELLOS, Celso dos S. *Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político- pedagógico ao cotidiano da sala de aula*. São Paulo: Libertad Editora.

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro (org.). *Gestão Educacional: novos olhares, novas abordagens*. Petrópolis: Vozes, 2005

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro (org.). *Gestão Educacional: novos olhares, novas abordagens*. Petrópolis: Vozes, 2005

FERREIRA, Naura S. Capareto (org.). **Gestão democrática da educação: atuais tendências, novos desafios**. São Paulo: Cortez, 2003.

HENGEMÜHLE, Adelar. **Gestão de ensino e práticas pedagógicas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar: introdução crítica**. 14. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### DISCIPLINA: Física Moderna 1

Código: FMO1

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 4

Código pré-requisito: Mecân. Básica III, Elet. e Magnet. II e Termodinâmica

Semestre: 6

Nível: Graduação

<b>EMENTA</b>
Estudo da relatividade restrita, radiação térmica, velha teoria quântica, núcleo atômico, teoria de Bohr, partículas e ondas, equação de Schrödinger e soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples.
<b>OBJETIVOS</b>
Compreender os fundamentos da relatividade, da velha teoria quântica e da equação de Schrödinger.
<b>PROGRAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relatividade restrita: princípio de relatividade na eletrodinâmica, o experimento de Michelson e Morley, simultaneidade, transformação de Lorentz, efeitos cinemáticos da transformação de Lorentz (dilatação do tempo e contração do espaço), transformação de velocidade, efeito Doppler, momento relativístico, energia relativística, transformação do momento e da velocidade, a inércia da energia e noções de relatividade geral (espaço tempo de Minkowski, princípio de equivalência, desvio para o vermelho, a curvatura do espaço-tempo, a solução de Schwarzschild, buracos negros lei de Hubble da cosmologia).</li> <li>2. Radiação térmica: radiação eletromagnética de cargas aceleradas, emissão e absorção de radiação, radiação do corpo negro, teoria de Rayleigh-Jeans, lei de Wien, distribuição de probabilidade de Boltzmann e a teoria de Planck.</li> <li>3. Velha teoria quântica: raios catódicos, a razão carga massa do elétron, a experiência de Bucherer, efeito fotoelétrico (teoria clássica e quântica), efeito Compton e natureza dual da radiação eletromagnética.</li> <li>4. Núcleo atômico: modelo de Dalton, modelo de Thomson, espalhamento de partículas alfa, modelo de Rutherford e a estabilidade do átomo.</li> <li>5. Teoria de Bohr: o espectro, o postulado de Bohr, a teoria de Bohr, correção da teoria de Bohr, estados de energia do átomo, o modelo de Sommerfeld, as regras de quantização de Wilson-Sommerfeld, a teoria relativística de</li> </ol>

<p>Sommerfeld, o princípio de correspondência e críticas da velha teoria quântica.</p> <p>6. Partículas e ondas: os postulados de de Broglie, propriedades ondas-piloto, confirmação dos postulados de de Broglie, interpretação da regra de Bohr, princípio de incerteza e suas consequências.</p> <p>7. Equação de Schrödinger: equação de Schrödinger, interpretação probabilística da função de onda, equação de Schrödinger independente do tempo, quantização da energia, autofunções, limite clássico da mecânica quântica e valores esperados.</p> <p>8. Soluções da equação de Schrödinger para sistemas simples: partícula livre, potencial degrau, barreira de potencial, poços quadrados, poço infinito e oscilador harmônico simples.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo.
<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Trabalho individual.</li> <li>3. Trabalho em grupo.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eisberg, R. e Resnick, R., Física Quântica, 1. Ed. São Paulo: Editora Elsevier, 1979.</li> <li>2. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b>. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1997. vol. 3.</li> </ol>

3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física IV**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009.
4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol. 4.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., Física IV, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
2. Caruso, F. e Oguri, V. Física Moderna, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 3.
4. Tipler, P. A. e Mosca, G. Física, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 3.
5. Oliveira, I. S., Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
6. Chesman, C., André, C. e Macêdo, A. Física Moderna – experimental e aplicada, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Física

Código:	MEF
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Mecânica Básica III
Semestre:	6
Nível:	Graduação

<b>EMENTA</b>
Preparar o aluno para o ensino da Física.
<b>OBJETIVOS</b>
<p>Conhecer os métodos de ensino da Física para o Ensino Fundamental II e Ensino Médio.</p> <p>Refletir sobre a prática profissional, com vista a um melhor desempenho e maior comprometimento com as questões do ensino da física para o Ensino Fundamental II e Médio.</p> <p>Formular conhecimento como forma de atuação mais adequada ao Ensino de Física.</p>
<b>PROGRAMA</b>
Discussões em sala de aula e apresentação de seminários sobre temas de Física.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Exposição de conteúdos gerais e específicos para discussão aberta em sala.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Apresentação de seminários e projetos de ensino.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Carvalho, A. M. P., Ricardo, E. C., Sasseron, L. H., Abib, M. L. V. S. e Pietrocola, M. Ensino de Física – coleção ideias em ação. 1. Ed. São Paulo: Editora Cengage, 2010.</li> <li>2. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., <b>Física I e II</b>, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2002.</li> <li>3. Alves, A. S., Jesus, J. C. O. e Rodrigues G. Ensino de Física – reflexões, abordagens e práticas, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

1. Moraes, J. U. P. e Araújo, M. S. T. O ensino de física e o enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
2. Almeida, M. J. P. M. Meio século de educação em ciências – foco nas recomendações ao professor de Física, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.
4. Tipler, P. A. e Mosca, G. **Física**, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 1.
5. Chaves, A., **Física Básica**, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2007, vol. 1 e 2.
6. Luiz, A. M., **Física I e II**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.

Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica
<hr/>	<hr/>

DISCIPLINA: Ótica	
Código:	OTI
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Mecânica Básica III
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo da ótica geométrica, interferência, difração e polarização.	
OBJETIVOS	

Compreender os fundamentos teóricos de ótica geométrica e ótica ondulatória. Conhecer os diversos fenômenos que ocorre com a luz: interferência, difração e polarização.

#### PROGRAMA

1. Ótica geométrica: propagação retilínea da luz, reflexão, refração, princípio de Fermat, reflexão total, espelho plano, espelho esférico, superfície refratora esférica, lentes, instrumentos óticos, propagação em um meio inhomogêneo, analogia entre a ótica e a mecânica e o limite de validade da ótica geométrica.
2. Interferência: o conceito de interferência, interferência entre ondas, experimento de Young, interferência em lâminas delgadas, franjas de interferência, interferômetros e coerência.
3. Difração: conceito de difração, princípio de Huygens-Fresnel, zonas de Fresnel, difração de Fresnel, difração de Fraunhofer, difração de Fraunhofer por uma fenda e uma abertura circular, par de fendas, rede de difração, dispersão e poder separador da rede de difração, difração de raio-X e holografia.
4. Polarização: equações de Maxwell em um meio transparente, vetor de Poynting real e complexo, ondas planas monocromáticas, atividade ótica natural, fórmulas de Fresnel, refletividade, polarização por reflexão, reflexão total, penetração da luz em um meio menos denso e ondas evanescentes.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo.

#### AValiação

A avaliação se dará de forma contínua através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.

<p>5. Participação.</p> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NUSSENZVEIG, H. M. <b>Curso de Física Básica</b>. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998. vol. 4.</li> <li>2. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., <b>Fundamentos da Física</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol. 4.</li> <li>3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. <b>Física IV</b>. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.</li> </ol>	
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b></p>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., Física IV, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.</li> <li>2. HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b>. 11. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2011.</li> <li>3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de Física</b>. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1.</li> <li>4. Tipler, P. A. e Mosca, G. Física, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 2.</li> <li>5. Alonso, M. e Finn, E. J., Física um curso universitário, 1. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 2.</li> <li>6. Filho, P. R. M., Introdução a óptica geométrica, 1. Ed. São Paulo: Editora Senac, 1996.</li> </ol>	
<p>Coordenador do Curso</p>	<p>Setor Pedagógico</p>

<p>DISCIPLINA: Estágio Supervisionado III</p>	
<p>Código:</p>	<p>EST3</p>

Carga Horária:	100
Número de Créditos:	5
Código pré-requisito:	Estágio Supervisionado II
Semestre:	7
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadoras da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de observação da realidade escolar e de sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer relações entre o ensino e a prática reflexiva do Ensino Médio numa sociedade contraditória e em mudança;</li> <li>- Refletir sobre a realidade escolar, principalmente das escolas do Ensino Médio do município de Crateús;</li> <li>- Analisar questões e problemas associados às práticas de ensino e de aprendizagem no Ensino Médio, adquiridas no cotidiano escolar;</li> <li>- Apresentar propostas e refletir sobre encaminhamentos relacionados com a organização do trabalho na escola e na sala de aula.</li> </ul>	
<b>PROGRAMA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura de textos científicos (fundamentais).</li> </ul>	

- Análise de planos e programas do Ensino Médio.
- Observação na escola de campo de estágio.
- Discussões dialógicas em pequenos e grandes grupos.
- Vivência de situações de entrevistas, aplicação de questionários e demais elementos que auxiliem na coleta de dados (diagnostico inicial) junto às escolas de Ensino Médio.
- Apresentação dos resultados das pesquisas em grande grupo.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de vídeo;
- Discussões em pequenos grupos;
- Seminários e debates;
- Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc.
- Dinâmica de grupo.

#### AValiação

- Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos.
- Assiduidade: 75% de frequência;
- A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2009.
2. KRASILCHIK, Myriam. **O professor de prática de ensino - um edificador de pontes**. Cadernos CEDES, São Paulo, no 21, p.32-34, 1988.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GISI, M. L. et al. **Estágio nas escolas**. Revista Diálogo Educacional. Curitiba, vl. 1, nº. 2, jul/dez/2000.
2. PERRENOUD, Philippe. – **A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artemed, 2002.
3. NÓVOA, Antonio. **Formação de Professores e Trabalho pedagógico**. Educa. Lisboa. 2002.
4. BRASIL. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Senado Federal, 2008.
5. \_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Física / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

<b>CÓDIGO:</b>	
<b>DISCIPLINA:</b>	PROJETO DE PESQUISA
<b>CH:</b>	80
<b>CRÉDITOS:</b>	4
<b>PRÉ-REQUISITO:</b>	Métodos e Técnicas da Pesquisa Educacional, Mecânica Básica III e Eletricidade e Magnetismo II
<b>SEMESTRE:</b>	7º

**EMENTA:**

Planejamento técnico do trabalho junto com o orientador escolhido. Elaboração do cronograma de trabalho. Definição do tema e problema de pesquisa. Definição da metodologia e das ferramentas a serem empregadas no trabalho. Busca da literatura. Elaboração do projeto de pesquisa.

**OBJETIVOS:**

1. Conhecer os elementos que compõem um trabalho de conclusão de curso
2. Elaborar o projeto de conclusão de curso de acordo com o tema escolhido.

**PROGRAMA:****UNIDADE I – Planejamento técnico do trabalho de conclusão de curso**

Definição do tema e problema de pesquisa.

Elaboração do cronograma de trabalho.

**UNIDADE II – Definição da metodologia e das ferramentas a serem empregadas no trabalho.**

Tipos de trabalho acadêmico.

Métodos de pesquisa.

**UNIDADE III – Busca da literatura.**

Revisão bibliográfica.

Estado da arte do problema escolhido.

**UNIDADE IV – Escrita do projeto de pesquisa.**

Utilização de normas ABNT para elaboração e formatação de TCC;

Técnicas de apresentação em seminário;

Apresentação de ferramentas tecnológicas para escrita do TCC

**METODOLOGIA DE ENSINO:**

Aulas expositivas, atividades de pesquisa e citação de fontes bibliográficas, atividades em grupo e prática de correção, apresentação de textos acadêmicos, acompanhamento de um orientador sobre projeto de pesquisa proposto pelo aluno, realização de defesa do projeto proposto a fim de avaliar a continuidade e possível concretização o projeto pelo aluno.

**AValiação:**

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:  
 avaliação escrita.  
 apresentações de trabalhos.  
 produção textual dos alunos.  
 cumprimento dos prazos.  
 participação.  
 A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.
2. LAKATOS, Eva M; MARCONI, Marina A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005
3. SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 21.ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2000.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. AZEVEDO, C. B. **Metodologia Científica ao alcance de todos**. 2.ed. Barueri, SP: Manole, 2009. (BVU)
2. MAGALHÃES, Gildo. **Introdução à metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia**. São Paulo: Ática, 2005. (BVU)
3. RAMPAZZO, L. **Metodologia científica: para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação**. São Paulo: Loyola, 4 ed., 2002.
4. OLIVEIRA, J. L. **Texto acadêmico: técnicas de redação e de pesquisa científica**. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008 .
5. AZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2010.
6. LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 6 ed. São Paulo: EPU, 2001.

COORDENADOR DE CURSO	SETOR PEDAGÓGICO

DISCIPLINA: Física Moderna 2	
Código:	FMO2
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Física Moderna 2 e Ótica
Semestre:	7
Nível:	Graduação
EMENTA	
Mecânica Quântica, Estrutura Atômica, Moléculas, Matéria Condensada, Física Nuclear Física de Partículas e Cosmologia.	
OBJETIVOS	
Compreender a natureza das partículas, bem como seus fenômenos e as reações relacionadas à estrutura destas partículas.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecânica Quântica: Partícula, poço potencial, Oscilador harmônico e efeito túnel;</li> <li>2. Estrutura atômica: O Hidrogênio, Efeito Zeeman, Spin do elétron e espectro de Raios – X;</li> <li>3. Moléculas e matéria condensada: Ligações e espectros moleculares, Estrutura de um sólido, bandas de energia, Semicondutores e Supercondutores;</li> <li>4. Física Nuclear: Ligação e estrutura nuclear, estabilidade nuclear e radioatividade, atividade e meia-vida, reações nucleares, Fissão e Fusão nucleares;</li> <li>5. Física das partículas e Cosmologia: Partículas fundamentais, Aceleradores e detectores de partículas, Interações entre partículas, Universo em expansão, começo do tempo.</li> </ol>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo.	
AVALIAÇÃO	

A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:

1. Avaliação escrita.
2. Trabalho individual.
3. Trabalho em grupo.
4. Cumprimento dos prazos.
5. Participação.

A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Eisberg, R. e Resnick, R., Física Quântica, 1. Ed. São Paulo: Editora Elsevier, 1979.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica**. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1997. vol. 3.
3. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física IV**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2009.
4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D. e Walker, J., **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol. 4.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Halliday, D., Resnick, R. e Krane, K. S., Física IV, 5. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2003.
2. Caruso, F. e Oguri, V. Física Moderna, 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.
3. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 3.
4. Tipler, P. A. e Mosca, G. Física, 6. Ed. Rio de Janeiro, Editora LTC, 2009, vol. 3.
5. Oliveira, I. S., Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
6. Chesman, C., André, C. e Macêdo, A. Física Moderna – experimental e aplicada, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

DISCIPLINA: História da Física	
Código:	HISF
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	7
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo da história da Física.	
OBJETIVOS	
Entender os conceitos básicos da evolução das ideias na Física, ter noções de história da Física e história da Física no Brasil.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evolução das ideias da Física: ciência na antiguidade, Física na idade média, principais físicos que contribuíram para a evolução do conhecimento na Física Clássica e Quântica.</li> <li>2. História da Física: a Física da idade antiga, a Física na idade média, descobertas de astronomia na idade média, Galileu, Newton, Maxwell e Faraday, Planck e Bohr, Schrödinger e Heisenberg, Einstein e de Broglie, comparação entre o mundo clássico e o mundo quântico e a Física nos dias de hoje.</li> </ol>	

3. História na Física no Brasil: desenvolvimento da Física no Brasil até os tempos atuais.
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo e apresentação de seminários.
<b>AValiação</b>
A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PIRES, A. S. T. <b>Evolução das ideias da Física</b>. 2 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.</li> <li>2. Lopes, J. L. <b>Uma história da Física no Brasil</b>, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.</li> <li>3. ARAGÃO, M. J. <b>História da Física</b>. Rio de Janeiro: 1. Ed. Editora Interciência, 2006.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EINSTEIN, A.; INFELD, L. <b>A evolução da Física</b>. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2008.</li> <li>2. Brennan, R. P. Gigantes da Física. 1. Ed. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1998.</li> <li>3. Videira, A. A. P e Vieira, C. L. Reflexões sobre historiografia e história da Física no Brasil. 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.</li> <li>4. Takimoto, E. História da Física na sala de aula. 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.</li> <li>5. Filho, W. D. A. A gênese do pensamento Galileano, 2. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2008.</li> </ol>

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

<b>DISCIPLINA: Projeto Social</b>	
Código:	PRS
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	7
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
<p>Desenvolvimento de projetos pelos alunos em grupos de três, para ser apresentado junto às escolas em que ocorrem os estágios. Os projetos devem ser relacionados aos seguintes temas: direitos humanos, educação ambiental, relações étnicas raciais e cultura afrodescendente e educação especial. Cada grupo de três alunos deve escolher um dos temas. No final do semestre cada grupo de aluno deverá apresentar um seminário sobre o tema escolhido para os demais colegas da disciplina.</p>	
<b>OBJETIVOS</b>	
<p>Desenvolver o senso crítico e o conhecimento dos alunos relacionados aos temas expostos acima.</p>	
<b>PROGRAMA</b>	
<p>Direitos humanos: evolução histórica dos direitos humanos, educação em direitos humanos, direitos humanos na Brasil, fundamentos da educação em direitos humanos (princípios e objetivos), educação em direitos humanos nas instituições de</p>	

educação básica e educação superior e legislação para a educação em direitos humanos.

Educação ambiental: marco referencial, educação ambiental na educação básica e superior, princípios e objetivos da educação ambiental e legislação para a educação ambiental.

Relações étnicas raciais e cultura afrodescendente: educação das relações étnicas raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, consciência política e histórica da diversidade, ações contra a discriminação e legislação para as relações étnicas raciais.

Educação especial: aspectos históricos, políticos e sociais sobre a Educação especial, operar com os conceitos básicos de qualquer deficiência, propor ações educativas de inclusão para pessoas com necessidades especiais, compreender os mecanismos de acessibilidade e legislação para a educação especial.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Desenvolvimento de projetos pelos alunos nas escalas que os mesmos realizam os estágios. Apresentação de seminários pelos grupos.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

6. Mesias, E. P., **Educação das relações étnico – raciais**. 1. ED. Pernambuco: Editora UFPE, 2010.
7. Carvalho, I. C. de M., **Educação ambiental – a formação do ser ecológico**. 6. ED. São Paulo: Editora Cortez, 2012.
8. Paiva, A. R., **Direitos humanos em seus desafios contemporâneos**. 1. ED. Rio de Janeiro: Editora Pallas, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Paixão, M. J. P., **Desenvolvimento humano e relações raciais**. 1. ED. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2013.

2. Silva, S. e Vizim, M. Educação Especial - múltiplas leituras e diferentes significados. 1. ED. Campinas: Editora Mercado da Letras, 2001.
3. Paiva, A. R. Notícias e reflexões sobre discriminação racial. 1. ED. Rio de Janeiro: Editora Pallas, 2009.
4. Baptista, C. R. Educação Especial. 1. ED. Porto Alegre: Editora Mediação, 2008.
5. Mosquera, J. J. M., Educação especial: em direção à educação inclusiva. 4. ED. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS, 2012.

Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Libras	
Código:	LIB
Carga Horária:	40
Número de Créditos:	2
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	7
Nível:	Graduação
EMENTA	
Fundamentos históricos culturais de LIBRAS e suas relações com a educação dos surdos. Parâmetros e traços linguísticos de LIBRAS. Cultura e identidades surdas. Alfabeto datilológico. Expressões não manuais. Uso do espaço. Classificadores. Vocabulário de LIBRAS em contextos diversos. Diálogos em língua de sinais.	
OBJETIVOS	
1. Entender os fundamentos da Língua Brasileira de Sinais.	

2. Conhecer os parâmetros linguísticos de LIBRAS.
3. Caracterizar a cultura dos sujeitos surdos.
4. Compreender os fundamentos da linguística na Língua Brasileira de Sinais.
5. Dialogar em LIBRAS.

#### PROGRAMA

1. A Língua de Sinais e a constituição linguística do sujeito surdo.
2. Noções de fonologia e morfologia de Libras..
3. Noções de morfossintaxe.
4. Noções de variação linguística.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição de conteúdos gerais e específicos, em sala. Dinâmica em sinais. Grupos de trabalho e apresentação em Libras.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação será permanente e processual, relativa à participação e ao desempenho dos alunos. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Lacerda, C. B. F., O interprete de libras, 4. Ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2009.
2. Audrei, G. Libras - que língua é essa. 1. Ed. São Paulo: Editora Parábola, 2009.

3. Audrei, G. O ouvinte e a surdez – sobre ensinar e aprender libras. 1. Ed. São Paulo: Editora Parábola, 2012.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: Editora UFSC, 2008.

2. QUADROS, R. M. e Karnopp, L. B. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. 1. Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.

3. Quadros, R. M. Educação de surdos - aquisição da linguagem. 1. Ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 1997.

4. Pereira, M. C. C. Libras - Conhecimento além dos sinais. 1 Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.

5. MEC, **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC, 2004.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico

#### DISCIPLINA: Física Experimental III

Código: FEX3

Carga Horária: 40

Número de Créditos: 2

Código pré-requisito: Ótica

Semestre: 7

Nível: Graduação

#### EMENTA

Propagação da luz, leis de reflexão e espelho plano, espelhos esféricos, refração da luz, lentes, cores, olho humano, prismas, polarização da luz, difração da luz, interferômetro de Michelson, carga do elétron, experiência de Millikan, corpo negro, efeito fotoelétrico, determinação da constante de Planck, difração de elétron, experimento de Frank - Hertz, espectros atômicos e Gap de energia do Germânio.

#### OBJETIVOS

Conhecer método experimental.

Compreender os fenômenos físicos, em particular, da Ótica e Física Moderna.

#### PROGRAMA

Experimentos sobre:

6. Propagação da luz.
7. Leis de reflexão e espelho plano.
8. Espelhos esféricos.
9. Refração da luz.
10. Lentes.
11. Cores.
12. Olho humano.
13. Prismas.
14. Polarização da luz.
15. Difração da luz.
16. Interferômetro de Michelson.
17. Carga do elétron.

18. Experiência de Millikan.
19. Corpo negro.
20. Efeito fotoelétrico.
21. Determinação da constante de Planck.
22. Difração de elétrons.
23. Experimento de Frank – Hertz.
24. Espectros atômicos.
25. Átomo de Hidrogênio.
26. Gap de energia do Germânio.

#### TODOLOGIA DE ENSINO

posição oral das práticas a serem realizadas. Os alunos realizarão as práticas em grupos de três ou quatro alunos.

#### ALIAÇÃO

final de cada prática será cobrado um Relatório, cujo objetivo é que os alunos possam fixar a prática escrevendo o Relatório.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica (Termodinâmica, Ondulatória & Óptica), 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
2. Peruzzo, J. Experimentos de Física Básica (Eletromagnetismo, Física Moderna & Ciência Espaciais), 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
3. NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. 1. ed. São Paulo, Editora Edgard Blücher, 1997. vol. 3 e 4.
4. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S. **Fundamentos da Física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. vol. 2 e 3.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Tufaile, F. e Tufaile, A. P. B., **Da Física do faraó ao fóton – percepções, experimentos e demonstrações em Física**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livrariada Física, 2013.
2. YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A. **Física III e IV**. 12 ed. São Paulo: Editora Pearson, 2008.
3. Luiz, A. M., **Física III e IV**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006.
4. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. vol. 1 e 3.
5. RAMALHO F. J.; NICOLAU G. F.; TOLEDO P. A. S. **Física (Os Fundamentos da Física)**. 9. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2007. vol. 2.
6. Chesman, C., André, C. e Macêdo, A. **Física Moderna – experimental e aplicada**, 1. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

Coordenador do Curso

Coordenadoria Técnico- Pedagógica

## DISCIPLINA: Estágio Supervisionado IV

Código: EST4

Carga Horária: 100

Número de Créditos: 5

Código pré-requisito: Estágio Supervisionado III

Semestre: 8

Nível: Graduação

## EMENTA

Fundamentação teórica, preparação/planejamento e acompanhamento da prática docente em Física, preferencialmente na Rede Pública de Ensino. Atividades teórico-práticas instrumentalizadas da práxis educativa, realizadas em situações reais de vida e de trabalho, próprias do campo profissional. Ações relativas a planejamento, análise e avaliação de processo ensino-aprendizagem da disciplina de Física. Atividades de regência em sala de aula sob supervisão e acompanhamento dos professores-supervisores.

#### OBJETIVOS

\*Vivenciar situações da profissão docente tais como: regência de sala; elaboração de projetos para atendimento a alunos com dificuldade em Física; preparo de material didático.

\*Analisar e refletir sobre as relações e as interações que se estabelecem no cotidiano escolar e especificamente no processo de ensino e aprendizagem.

\*Planejar atividades de sala de aula individual e em conjunto com o professor responsável pela disciplina de Ciências/Física na escola de estágio.

\*Realizar estudos sobre a profissão docente e a prática pedagógica do professor de Física.

#### PROGRAMA

\* A dinâmica de sala de aula: o desenvolvimento da aula e a relação professor e aluno.

\*A prática pedagógica no cotidiano escolar.

\* O planejamento de aula

\* Metodologia de projeto

## METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas dialogadas;
- Apresentação de vídeo;
- Discussões em pequenos grupos;
- Seminários e debates;
- Participação nas atividades em equipes na sala de aula, frequência, etc.
- Dinâmica de grupo.

## AVALIAÇÃO

- Todos os elementos propostos para trabalho estarão permanentemente abertos para avaliação. No decorrer da disciplina serão discutidas formas de avaliação dos alunos.
- Assiduidade: 75% de frequência;
- A aprendizagem será avaliada mediante a verificação de leituras, participação das discussões em grupo e dos seminários e verificação de aproveitamento nas provas e trabalho escrito, assim como entrega final de um relatório reflexivo.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2009.
2. KRASILCHIK, Myriam. **O professor de prática de ensino - um edificador de pontes**. Cadernos CEDES, São Paulo, no 21, p.32-34, 1988.
3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GISI, M. L. et al. **Estágio nas escolas**. Revista Diálogo Educacional. Curitiba, vl. 1, nº. 2, jul/dez/2000.

<p>2. PERRENOUD, Philippe. – <b>A Prática Reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica.</b> Porto Alegre: Artemed, 2002.</p> <p>3. NÓVOA, Antonio. <b>Formação de Professores e Trabalho pedagógico.</b> Educa. Lisboa. 2002.</p> <p>4. BRASIL. <b>Leis de Diretrizes e Bases da Educação.</b> Lei nº 9.9394 de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Senado Federal, 2008.</p> <p>5. Secretaria de Educação Fundamental. <b>Parâmetros curriculares nacionais: física / Secretaria de Educação Fundamental.</b> – Brasília: MEC/SEF, 1997.</p>	
Coordenador do Curso	Coordenadoria Técnico- Pedagógica

DISCIPLINA: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	
Código:	TCC
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Estágio Supervisionado III
Semestre:	8
Nível:	Graduação
EMENTA	
Desenvolvimento da pesquisa. A estrutura do TCC. Redação do TCC. Apresentação gráfica do TCC.	
OBJETIVO	

Aprimorar a capacidade de interpretação e de crítica através de trabalho de pesquisa

## PROGRAMA

### UNIDADE I - Desenvolvimento da pesquisa.

Demonstrar embasamento teórico sobre o tema definido para pesquisa, a partir da revisão da literatura, procedendo a coleta de dados em campo de acordo com a metodologia especificada, tabulando e interpretando os dados organizando-os de acordo com o plano do trabalho.

- Plano provisório da monografia;
- Revisão da literatura e documentação bibliográfica;
- Pesquisa de campo;
- Organização e interpretação.

### UNIDADE II - Redação do texto conforme estrutura do TCC.

Montar o núcleo do trabalho, dispondo os dados num raciocínio capaz de permitir a comprovação das hipóteses e o desenvolvimento da argumentação.

Redigir o pré-texto, o texto e pós-texto, de acordo com as diversas etapas que constituem o TCC: Introdução, Desenvolvimento e Conclusão.

### UNIDADE III - Apresentação gráfica do TCC.

Dominar as técnicas necessárias à redação e apresentação gráfica do TCC, segundo as normas de elaboração do trabalho científico.

- Elementos básicos indispensáveis à apresentação gráfica do trabalho científico;

<p>- Citações e notas de rodapé;</p> <p>- Normas bibliográficas.</p>	
METODOLOGIA DE ENSINO	
Aulas práticas.	
AVALIAÇÃO	
Produção escrita e apresentação oral do TCC.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>ANDRÉ, Marli (Org.). <b>O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores</b>. 5 ed. São Paulo: Papirus, 2005.</p> <p>DEMO, Pedro. <b>Pesquisa: princípio científico e educativo</b>. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.</p> <p>AZENDA, Ivani (Org.). <b>Metodologia da Pesquisa Educacional</b>. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2010.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. <b>Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas</b>. 6 ed. São Paulo: EPU, 2001.</p> <p>THIOLLENT, Michel. <b>Metodologia da Pesquisa</b>. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2002.</p> <p>CALEFFE, Luiz Gonzaga. <b>Metodologia da Pesquisa</b>. 2 ed. São Paulo: Lamparina, 2008.</p> <p>LUDKE, Menga. <b>O professor e a pesquisa</b>. São Paulo: Papirus, 2001.</p> <p>André, M. E. D. A., <b>Etnografia da prática escolar</b>. 11 ed. São Paulo: Papirus, 2004.</p>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

--	--

<b>DISCIPLINA: Física Contemporânea</b>	
Código:	PFMO
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Física Moderna 2
Semestre:	8
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Problemas de fronteira em física, Etapas da formação em física, A organização das atividades em física no Brasil e no mundo.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Identificar os problemas de fronteira em física e ensino de física e as principais etapas da carreira de físico pesquisador e físico educador.	
<b>PROGRAMA</b>	
<b>UNIDADE 1 - PROBLEMAS DE FRONTEIRA EM FÍSICA</b> 1.1 - Física da Matéria Condensada 1.2 - Astrofísica e Cosmologia 1.3 - Física Nuclear e de Partículas 1.4 - Física Atmosférica 1.5 - Ensino de Física 1.6 - Outras Áreas de Interesse <b>UNIDADE 2 - ETAPAS DA FORMAÇÃO EM FÍSICA</b> 2.1 - Físico Pesquisador 2.2 - Físico Educador 2.3 - Físico Industrial	

<p>2.4 - Regulamentação da Profissão e Fiscalização da Formação do Físico</p> <p>UNIDADE 3 - A ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES EM FÍSICA NO BRASIL E NO MUNDO</p> <p>3.1 - Sociedade Brasileira de Física</p> <p>3.2 - Sociedades Internacionais de Física</p> <p>3.3 - Órgãos Financiadores das Atividades em</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo.
<b>AValiação</b>
<p>A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Avaliação escrita.</li> <li>3. Trabalho individual.</li> <li>4. Trabalho em grupo.</li> <li>5. Cumprimento dos prazos.</li> <li>6. Participação.</li> </ol> <p>A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Base de dados do Portal de Periódicos da CAPES: <a href="http://www.periodicos.capes.gov.br">http://www.periodicos.capes.gov.br</a></li> <li>2. Sociedade Brasileira de Física: <a href="http://www.sbfisica.org.br">http://www.sbfisica.org.br</a></li> <li>3. American Physics Society: <a href="http://www.aps.org">http://www.aps.org</a></li> <li>4. American Institute of Physics: <a href="http://www.aip.org">http://www.aip.org</a></li> <li>5. European Physics Society: <a href="http://www.eps.org">http://www.eps.org</a></li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sociedade Brasileira de Física: <a href="http://www.sbfisica.org.br">http://www.sbfisica.org.br</a></li> <li>2. American Physics Society: <a href="http://www.aps.org">http://www.aps.org</a></li> <li>3. American Institute of Physics: <a href="http://www.aip.org">http://www.aip.org</a></li> </ol>

4. European Physics Society: <a href="http://www.eps.org">http://www.eps.org</a>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA: Introdução a Mecânica Quântica	
Código:	IMQ
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Física Moderna II
Semestre:	Optativa (previsão S8)
Nível:	Graduação
EMENTA	
Estudo dos postulados da mecânica quântica, potenciais em uma dimensão, momento angular e o átomo de hidrogênio.	
OBJETIVOS	
Compreender os conceitos básicos da mecânica quântica ondulatória.	
PROGRAMA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Postulados da mecânica quântica: equação de Schrödinger, princípio de incerteza de Heisenberg, a interpretação probabilística da função de onda, valores esperados, equação de Schrödinger independente do tempo e problemas de autovalor para sistemas simples.</li> </ol>	

2. Potenciais unidimensionais: potencial degrau, poço infinito, barreira de potencial, potencial delta, potencial do oscilador harmônico simples e tunelamento.
3. Momento angular: relações de comutação, operadores up e down e representação dos estados em coordenadas esféricas.
4. Átomo de hidrogênio: o potencial central, o átomo de hidrogênio, espectro de energia, partícula livre e as funções de onda.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios, trabalhos individual e em grupo.

#### AVALIAÇÃO

A avaliação será permanente e processual, envolvendo produção escrita (provas, trabalhos individuais e em grupos), debates e seminários. A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Griffiths, D. J. *Mecânica Quântica*, 2. Ed. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
2. Piza, A. F. R. T. *Mecânica Quântica*, 2. Ed. São Paulo: Editora Edusp, 2009.
3. Mahon, J. R. P. *Mecânica Quântica - Desenvolvimento contemporâneo com aplicações*, 1. Ed. São Paulo: Editora LTC, 2011.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. **Lições de Física**. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008. v. 3.
2. EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1979.
3. NETO, N. P. **Teorias e interpretações da mecânica quântica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.
2. PESSOA, JR. O. **Conceitos de Física Quântica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2003. Vol. 1 e 2.

Coordenador do Curso	Setor Pedagógico
----------------------	------------------

<b>DISCIPLINA: Eletrodinâmica</b>	
Código:	EDIN
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Eletricidade e Magnetismo II
Semestre:	Optativa (previsão S6)
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Eletrostática, meios dielétricos, energia eletrostática e corrente elétrica.	
<b>OBJETIVOS</b>	
Propiciar aos alunos conhecimentos avançados da teoria eletromagnética.	
<b>PROGRAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eletrostática: carga elétrica, lei de Coulomb, campo elétrico, potencial elétrico, lei de Gauss e aplicações, dipolo elétrico, equação de Poisson, equação de Laplace, soluções da equação de Laplace e método das imagens.</li> <li>2. Meios dielétricos: polarização, campo externo e interno, lei de Gauss, condições de contorno, esfera dielétrica e força.</li> <li>3. Energia eletrostática: energia potencial de um grupo de cargas pontuais, energia potencial de uma distribuição contínua de carga, densidade de energia, condutores, capacitores, força e torque.</li> <li>4. Corrente elétrica: natureza da corrente, densidade de corrente, equação de continuidade, lei de Ohm, correntes estacionárias e leis de Kirchhoff.</li> </ol>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	

Aulas expositivas, trabalhos individual e em grupo.	
<b>AVALIAÇÃO</b>	
A avaliação se dará de forma contínua e processual através de:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Avaliação escrita.</li> <li>2. Apresentações de trabalhos.</li> <li>3. Produção textual dos alunos.</li> <li>4. Cumprimento dos prazos.</li> <li>5. Participação.</li> </ol>	
A frequência é obrigatória, respeitando os limites de ausência previstos em lei.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Reitz, J. R., Milford, F. M. E Christy, R. W. Fundamentos da teoria Eletromagnética, 1. Ed. São Paulo: Editora Elsevier, 1982.</li> <li>6. Bassalo, J. M. F. Eletrodinâmica Clássica, 2. Ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.</li> <li>7. Griffiths, D. J. Eletrodinâmica, 3. Ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2011.</li> </ol>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Machado, K. D. Eletromagnetismo, 1. Ed. Ponta Grossa: Editora Toda Palavra, 2013, Vol. 1, 2 e 3.</li> <li>2. Frenkel, J. Princípios de Eletrodinâmica Clássica, 2. Ed. São Paulo: Editora Edusp, 1996.</li> <li>8. FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. <b>Lições de Física</b>. Porto Alegre: Editora Bookman, 2008, vol. 2.</li> <li>3. Alonso, M. e Finn, E. J., Física um curso universitário, 2. Ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1972, vol. 2.</li> </ol>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

--	--

<b>DISCIPLINA: Educação Inclusiva</b>	
Código:	EIN
Carga Horária:	80
Número de Créditos:	4
Código pré-requisito:	Nenhum
Semestre:	Optativa (previsão S8)
Nível:	Graduação
<b>EMENTA</b>	
Inclusão: paradigma do século XXI, Legislação e políticas públicas para Educação Inclusiva, Fundamentos da Educação Especial, Necessidades Especiais (Deficiências). _____	
<b>OBJETIVOS</b>	
Fornecer aos alunos conhecimentos básicos sobre educação especial.	
<b>PROGRAMA</b>	

1. Compreender os atuais desafios da Educação Inclusiva no Brasil.
2. Estabelecer as articulações da sociedade no processo de produção da legitimação das políticas sociais.
3. Aspectos históricos, políticos e sociais sobre a Educação Especial.
4. Legislação e Política Pública para a Educação Especial na perspectiva da educação Inclusiva.
5. Operar com os conceitos básicos da deficiência intelectual e múltipla.
6. Compreender a Libras (Língua Brasileira de Sinais) como condição de possibilidade para a inserção dos sujeitos surdos na sociedade;
7. Reconhecer que a aquisição do conhecimento por uma criança cega como também por uma de baixa visão, será efetivada através da interveniência dos demais sentidos existentes.
8. Conhecer as dimensões corpóreas das pessoas com limitações de movimento: inclusão e mercado de trabalho.
9. Utilizar e interpretar as inteligências múltiplas.

<p>10. A super dotação e as dificuldades sócio emocionais.</p> <p>11. Conhecer as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.</p> <p>12. Conhecer produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que visam promover a autonomia, independência e qualidade de vida de pessoas com necessidades especiais.</p> <p>13. Analisar o processo da educação inclusiva nas escolas.</p> <p>14. Compreender os mecanismos de acessibilidade.</p> <p>15. Reconhecer os desafios das escolas para a real efetivação da inclusão.</p> <p>16. Propor ações educativas de inclusão.</p>
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
Realização de aulas expositivas a partir de leituras prévias de textos elencados na bibliografia. Utilização de dinâmicas participativas de forma a favorecer as discussões e atividades propostas. Promoção de Seminários Temáticos para consolidar conceitos e teorias. Confeção de materiais didáticos com a utilização de recursos de multimídia.
<b>AVALIAÇÃO</b>
Participação do aluno nas atividades propostas de ensino/aprendizagem. Pontualidade na entrega dos trabalhos. Apresentação em Seminários e Painéis. Avaliações Formais de Conhecimentos.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GLAT, Rosana. Org. <b>EDUCAÇÃO INCLUSIVA: CULTURA E COTIDIANO ESCOLAR</b>. 7Letras Rio de Janeiro, 2007.</li> <li>2. ARROYO, Miguel G. <b>Políticas educacionais, igualdades e diferenças</b>. RBP AE, 2011.</li> <li>3. SASSAKI, Romeu Kasumi. <b>Inclusão o paradigma do século XXI</b>. Inclusão – Revista Educação Especial. Out, 2005 p. 19 -23.</li> </ol>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UNESCO. <b>Declaração Mundial de Educação para Todos.</b> UNESCO:Brasil,1990.</li> <li>2. ALENCAR, E. M. L. S. <b>Criatividade e Educação dos Superdotados.</b> Petrópolis: Vozes, 2001.</li> <li>3. FONSECA, Ricardo T. M. <b>O trabalho da pessoa com deficiência e a lapidação dos direitos humanos: o direito do trabalho: uma ação afirmativa.</b> São Paulo: LTr, 2006.</li> <li>4. CARNEIRO, M.A. <b>O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular: possibilidades e limitações.</b> Brasília: Instituto Interdisciplinar de Brasília, 2005.</li> <li>5. MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. <b>Saberes e praticas da inclusão: dificuldade de comunicação e sinalização: deficiência física.</b> Brasília: MEC, 2004.</li> </ol>	
Coordenador do Curso	Setor Pedagógico

DISCIPLINA	CÓDIGO	CURSO
ELETRÔNICA ANALÓGICA	ELA	LICENCIATURAEM FÍSICA

<b>EMENTA:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos Não-Lineares em circuitos;</li> <li>• Circuitos com dispositivos não-lineares de 2 terminais;</li> <li>• Dispositivos não-lineares de 3 terminais;</li> <li>• Fontes Reguladas;</li> <li>• Amplificadores Operacionais.</li> </ul>			
CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	SEMESTRE LETIVO
04	80	FEX2	Optativa (previsão S6)

**OBJETIVO:**

- Conhecer e aplicar os principais dispositivos eletrônicos usados em circuitos lineares;
- Conhecer e analisar os principais circuitos de retificação; regulação em tensão; amplificadores básicos a TJB; FET e MOSFET; Multivibradores e circuitos básicos com amplificador operacional.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:****UNIDADE I**

- Elementos Não-Lineares em circuitos: Teoria dos semicondutores usados na confecção de componentes eletrônicos; conhecer e especificar os principais componentes não-lineares construídos a partir de uma junção PN (diodos).

**UNIDADE II**

- Circuitos com dispositivos não-lineares de 2 terminais: Conhecer os principais circuitos com diodos, tais como: retificadores, ceifadores e multiplicadores de tensão. Especificar componentes.

**UNIDADE III**

- Dispositivos não-lineares de 3 terminais: Conhecer os principais circuitos não-lineares (que utilizam dispositivos eletrônicos de três terminais, tais como: TJB; FET's; MOSFET's e componentes ópticos/eletrônicos).

**UNIDADE IV**

- Fontes Reguladas: Conhecer os principais circuitos reguladores de tensão; especificar proteções e dimensionar componentes.

**UNIDADE V**

- Amplificadores Operacionais: Conhecer, analisar e propor circuitos com amplificadores operacionais, na solução de problemas concretos.

### METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO

- Aulas expositivas e atividades práticas no laboratório;
- Avaliação do conteúdo teórico;
- Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.

### BIBLIOGRAFIA

BOYLESTAD. Dispositivos Eletrônicos e Teoria de Circuitos. 8ed. Pearson Hall. São Paulo, 2006.

MALVINO, A.P. Eletrônica. Vol 1.4 ed. São Paulo: Makron Books, 2006

WOLSKI, B. Eletricidade Básica. Curitiba: Livro Técnico, 2010.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

MALVINO, A.P. Eletrônica. Vol 2. 4 ed. São Paulo: Makron Books, 2006.

MALVINO, A.P. Eletrônica. Vol 1; revisão técnica Antônio Pertence Junior. 7 ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007.

DISCIPLINA	CÓDIGO	CURSO
ELETRÔNICA DIGITAL	ELD	LICENCIATURA EM FÍSICA

CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	SEMESTRE LETIVO
04	80	ELA	Optativa (previsão S6)

### EMENTA:

- Portas lógicas e aritméticas binária. Teoremas da álgebra booleana;
- Projeto lógico combinacional;
- Projeto lógico seqüencial. Memórias;
- Conversores A/D e D/A;
- Características tecnológicas das famílias lógicas;

- Blocos funcionais básicos MSI;
- Dispositivos de lógica programável.

**OBJETIVO:**

- Estudar e descrever o funcionamento das portas lógicas, bem como identificar suas funções em circuitos lógicos combinacionais para solução de problemas lógicos;
- Descrever o funcionamento dos elementos de memória( flip-flop's), projetar circuitos seqüenciais e conversores A/D, D/A. Conceituar dispositivos de lógica programável.

**UNIDADE II**

- Projeto e Análise de Circuitos Lógicos: Aplicar os teoremas e leis booleanas; desenhar CLC a partir de situações diversas; simplificar CLC utilizando a algebra Booleana; simplificar CLC utilizando mapas de Karnaugh e usar circuitos integrados comerciais para implementar CLC.

**UNIDADE III**

- Circuitos de Processamento de dados: Desenhar circuitos multiplexadores e demultiplexadores; analisar circuitos com MUX e DEMUX; projetar circuitos decodificadores; descrever o funcionamento dos circuitos geradores e verificadores de paridade; descrever o funcionamento de uma ROM; aplicar ROM para resolver problemas de lógica combinacional; desenvolver bancos de memórias a partir de ROM's comerciais e descrever o funcionamento básico dos dispositivos de lógica programável

#### **UNIDADE IV**

- Circuitos Aritméticos: Desenhar circuitos aritméticos básicos; efetuar cálculos básicos; operar com números negativos e positivos; implementar circuitos lógicos aritméticos completos e utilizar circuitos integrados comerciais para operações básicas de soma e subtração.

#### **UNIDADE V**

- Descrever o funcionamento dos principais elementos de memória: Descrever o funcionamento dos flip-flop's tipo RS, JK, D e T; realizar operações síncronas e assíncronas; desenhar e descrever diagramas de tempo; descrever o funcionamento de registradores de deslocamento e descrever uma memória RAM.

#### **UNIDADE VI**

- Projetar circuitos seqüenciais: Descrever diagramas de transição de estado; contadores síncronos e assíncronos e projetar um relógio digital.

#### **UNIDADE VII**

- Circuitos conversores Analógico x Digital e Digital x Analógico: Conhecer os principais circuitos conversores D/A; conhecer os principais circuitos conversores A/D e princípios de precisão, exatidão, erro, resolução para aplicação nos conversores.

#### **METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO**

- Aulas expositivas;
- Simulação de circuitos usando microcomputadores e atividades práticas no laboratório;

- Avaliação do conteúdo teórico;
- Avaliação das simulações e atividades desenvolvidas em laboratório.

## BIBLIOGRAFIA

IGOLETA, I.V.; CAPUANO, F.G.; Elementos de eletrônica Digital. 39 ed. São Paulo. Érica, 2007.

LOURENÇO, A.C.; CRUZ, E.C.A.; FERREIRA, S.R.; JUNIOR, S.C.; Circuitos Digitais. 9 Ed. São Paulo: Érica, 2007.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

TOCCI, R. J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 8. ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2005

MALVINO, A. P., Leach, D. P. Eletrônica Digital: Princípios e Aplicações, 2a ed.-São Paulo: McGraw-Hill do Brasil 1995.

TAUB, H. Circuitos Digitais e Microprocessadores. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1996.

GARCIA, P.A.; MARTINI, J.S.C.; Eletrônica Digital: Teoria e laboratório. 1 ed. São Paulo: Érica, 2006.

TOCCI, R. J. Sistemas digitais: princípios e aplicações. 11. ed. – São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2011.

## DISCIPLINA: Linguagem de Programação

<b>Código:</b>	LINGP
<b>Carga horária total:</b>	80
<b>Número de créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	Optativa (previsão S7)
<b>Nível:</b>	Graduação
<b>EMENTA</b>	

Introdução ao conceito de algoritmo. Desenvolvimento de algoritmos. Os conceitos de variáveis, tipos de dados, constantes, operadores aritméticos, expressões, atribuição, estruturas de controle (atribuição, seqüência, seleção, repetição). Metodologias de desenvolvimento de programas. Representações gráfica e textual de algoritmos. Estrutura e funcionalidades básicas de uma linguagem de programação procedural. Implementação de algoritmos através da linguagem de programação "C". Depuração de Código e Ferramentas de Depuração, Módulos (Procedimentos, Funções, Unidades ou Pacotes, Bibliotecas).

Recursividade, Ponteiros e Alocação Dinâmica de Memória, Estruturas de Dados Heterogêneas (Registros ou Uniões, Arrays de Registros), Arquivos: Rotinas para manipulação de arquivos, Arquivos texto, Arquivos Binários. Introdução a programação orientada a objetos. Interfaces de hardware. . Linguagem adotada C/C++.

## OBJETIVOS

Compreender noções básicas de algoritmo. Capaz de usar uma linguagem de programação como ferramenta na implementação de soluções que envolvem sistemas computadorizados.

## PROGRAMA

Unidade 1: Técnicas de Elaboração de

Algoritmos e Fluxogramas

Algoritmos Fluxograma

Unidade 2:

Linguagem C

Constantes:

numérica, lógica

eliteral;

Variáveis: formação de identificadores, declaração de variáveis, comentários e comandos de atribuição; Expressões e operadores aritméticos, lógicos, relacionais eliterais, prioridade das operações; Comandos de entrada e saída;

Estrutura seqUencial, condicional e de repetição. Unidade 3: Estrutura de dados

Variáveis compostas homogêneas unidimensionais (vetores)  
Variáveis compostas homogêneas multidimensionais (matrizes)  
Variáveis compostas heterogêneas (registros)

Arquivos

Unidade 4: Modularização. Procedimentos e funções Passagens de parâmetros Regras de escopo.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas Práticas de laboratório.

Testes de conhecimento baseados no conteúdo das aulas ministradas, bem como em listas de exercícios a serem resolvidas totalmente ou parcialmente em sala de aula.

#### AVALIAÇÃO

Lista de Exercícios periódicas, resolvidas individualmente, envolvendo questões sobre o conteúdo acumulado;

Seminários sobre os paradigmas de linguagens de programação e seus conceitos;

Avaliações individuais e/ou em grupo compostas por questões teóricas e práticas sobre os assuntos estudados;

Projeto Final - em grupos - envolvendo conteúdos da disciplina com aplicabilidade no cotidiano do aluno.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

SCHILDT, Herbert. C completo e Total. 3a ed. São Paulo. Pearson. 2006. FORBELLONE. Lógica de Programação. 3a ed. São Paulo Makron. 2007.  
KERNIGHAN, B. & Ritchie, D. C. A linguagem de programação padrão ANSI. Campus. 1990.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SEBESTA,R.W.Conceitos de linguagem de programação. 5.ed.Porto Alegre:BOOKMAN,2003.

FORBELLONE, A.L.V. Logica de Programação: A contrução de algoritmo e estrutura deDados. 3 ed. SãoPaulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MANZANO, J.A.N.G.; Algoritmos: Logica para desenvolvimento de programação. 10ed.Revisada e atual.São Paulo: Erica, 2000.

<b>Professor do Componente Curricular</b>	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b>
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Diretoria de Ensino</b>

**DISCIPLINA: Lógica de Programação**

<b>Código:</b>	LPRO
<b>Carga horária total:</b>	80
<b>Número de créditos:</b>	4
<b>Código pré-requisito:</b>	-
<b>Semestre:</b>	Optativa (Previsão S8)
<b>Nível:</b>	Graduação

**EMENTA**

Noções De Lógica De Programação. Dados, Expressões e Algoritmos Sequenciais.Estruturas De Decisão. Estruturas De Repetição.

**OBJETIVOS**

Desenvolver noções básicas de lógica de programação de computadores; Estruturar algoritmos;  
Aplicar conceitos e desenvolver algoritmos usando Portugol;

## PROGRAMA

### UNIDADE 1 – NOÇÕES DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

- 1.1 Resolução de problemas (etapas: entrada, processamento e saída);
- 1.2 Algoritmos x programas;
- 1.3 Dados e instruções;
- 1.4 Métodos para representação de algoritmos (pseudo-linguagem, fluxograma);
- 1.5 Teste de mesa.

## UNIDADE 2 – DADOS, EXPRESSÕES E ALGORITMOS SEQUENCIAIS

- 2.1 Variáveis e constantes;
- 2.2 Operadores relacionais e lógicos;
- 2.3 Expressões aritméticas e lógicas;
- 2.4 Precedência de operadores;
- 2.5 Comando de atribuição.

## UNIDADE 3 – ESTRUTURAS DE DECISÃO

- 3.1 SE...ENTAO: representação em pseudo-linguagem, fluxograma e simulações com teste de mesa;
- 3.2 SE...ENTAO...SE: representação em pseudo-linguagem, fluxograma e simulações com teste de mesa;
- 3.3 ESCOLHA...CASO: representação em pseudo-linguagem, fluxograma e simulações com teste de mesa.

## UNIDADE 4 – ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

- 4.1 ENQUANTO: representação em pseudo-linguagem, fluxograma e simulações com teste de mesa
- 4.2 FACER...ENQUANTO: representação em pseudo-linguagem, fluxograma e simulações com teste de mesa
- 4.2 PARA: representação em pseudo-linguagem, fluxograma e simulações com teste de mesa

## METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala e práticas em laboratório utilizando aplicativo de programação em português;

Utilização de plataforma de programação

visual; Discussões em sala;

Trabalhos individuais.

<b>AVALIAÇÃO</b>
<p>Lista de Exercícios periódicas, resolvidas individualmente, envolvendo questões sobre o conteúdo acumulado;</p> <p>Seminários sobre os paradigmas de linguagens de programação e seus conceitos;</p> <p>Avaliações individuais e/ou em grupo compostas por questões teóricas e práticas sobre os assuntos estudados;</p> <p>Projeto Final - em grupos - envolvendo conteúdos da disciplina com aplicabilidade no cotidiano do aluno.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>
<p>ASCENCIO, A. F. G. Fundamentos da programação de computadores. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.</p> <p>BENEDUZZI, H. M. Lógica e linguagem de programação: introdução ao desenvolvimento de software. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2010.</p> <p>FORBELLONE, A. L. V. Lógica de Programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.</p>
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>
<p>ALVES, W. P. C++ Builder 6: Desenvolva Aplicações para Windows. 2. ed. São Paulo: Érica, 2007.</p> <p>CELES FILHO, W. Introdução a estruturas de dados: com técnicas de programação em C. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.</p> <p>PUGA, S. Lógica de programação e estruturas de dados, com aplicações em Java. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.</p> <p>SCHILDT, H. C: completo e total. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. XAVIER, G. F. C. Lógica de Programação. 12 ed. São Paulo: Editora Senac, 2011.</p>

<b>Professor do Componente Curricular</b>	<b>Coordenadoria Técnica-Pedagógica</b>
<b>Coordenador do Curso</b>	<b>Diretoria de Ensino</b>

#### 4.11 Diploma

Ao aluno que concluir, com êxito, todas as disciplinas da matriz curricular, cumprir as horas estabelecidas para o estágio supervisionado obrigatório, com aproveitamento, e apresentar o trabalho de conclusão de curso, com resultado satisfatório, será conferido o Diploma de Licenciado em Física.

### 5. CORPO DOCENTE

#### Quadro de distribuição das disciplinas por professor

Período	Código	Componente Curricular	Professor
1	03.401.1	MATEMÁTICA ELEMENTAR	Antonio Sinval Bezerra Junior / Isabel Cristina Vieira Bento Bastos
1	03.401.2	MÉTODOS E TÉCNICAS DA PESQUISA EDUCACIONAL	Efraim de Alcantara Matos
1	03.401.3	COMUNICAÇÃO E LINGUAGEM	Livya Lea de Oliveira Pereira
1	03.401.4	FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SOCIOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO	Rosana Maria Cavalcanti Soares
1	03.401.5	QUÍMICA GERAL	Romario de Lima Oliveira
1	03.401.6	INTRODUÇÃO A FÍSICA	Antony Gleydson Lima Bastos/ Jose Glaucio da Silva
2	03.401.7	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Efraim de Alcantara Matos
2	03.401.8	GEOMETRIA ANALÍTICA	Carlos Danisio Macedo Silva

2	03.401.9	PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO	Mirela Maximo Bezerra
2	03.401.10	HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	Maria Belo Silva Lima
2	03.401.11	MECÂNICA BÁSICA I	Petrus Emmanuel Fereira Vieira
3	03.401.12	PSICOLOGIA DA APRENDIZAGEM	Mirela Maximo Bezerra
3	03.401.13	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Antonio Marcos da Costa Silvano
3	03.401.14	INGLÊS INSTRUMENTAL	Diego Bandeira de Oliveira
3	03.401.15	ÁLGEBRA LINEAR	Maxwell de Sousa Pita
3	03.401.16	MECÂNICA BÁSICA II	Romeu de Oliveira Felizardo
3	03.401.17	FÍSICA EXPERIMENTAL I	Antonio Nunes de Oliveira Vieira (afastado para DOUTORADO) Romario Nunes Braz - SUBSTITUTO
4	03.401.18	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	Rafael Braz de Macedo
4	03.401.19	POLÍTICA EDUCACIONAL	Roberta da Silva
4	03.401.20	DIDÁTICA	Daniela Fernandes Rodrigues
4	03.401.21	MECÂNICA BÁSICA III	Daniel Borges Silva (afastado para DOUTORADO) Romario Nunes Braz - SUBSTITUTO
4	03.401.22	ELETRICIDADE E MAGNETISMO I	Romeu de Oliveira Felizardo
5	03.401.23	ESTÁGIO SUPERVISIONADO I	Maria Belo Silva Lima
5	03.401.24	CURRICULOS E PROGRAMAS	Daniel S. Santos
5	03.401.25	ELETRICIDADE E MAGNETISMO II	Kilvia Maria Viana Avila
5	03.401.26	TERMODINÂMICA	Ramon André Mesquita Teixeira
5	03.401.27	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL IV	Joao Nunes de Araujo Neto
5	03.401.28	INFORMÁTICA APLICADA AO ENSINO DA FÍSICA	Francisca Jamires da Costa
5	03.401.29	FÍSICA EXPERIMENTAL II	Kilvia Maria Viana Avila
6	03.401.30	ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	Daniela Fernandes Rodrigues
6	03.401.31	GESTÃO EDUCACIONAL	Daniel S. Santos
6	03.401.32	FÍSICA MODERNA I	Kilvia Maria Viana Avila
6	03.401.33	METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA	Daniel Borges Silva (afastado para DOUTORADO) Romario Nunes Braz - SUBSTITUTO
6	03.401.34	ÓTICA	Petrus Emmanuel Fereira Vieira

6	03.401.46	ELETRODINÂMICA	Isabel Cristina Vieira Bento Bastos
6	03.401.47	ELETRÔNICA ANALÓGICA	Cleydson Adller de Castro Nascimento
7	03.401.48	ELETRÔNICA DIGITAL	Saulo de Lima Bezerra
7	03.401.49	LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	Lyrane Teixeira de Brito Bezerra
7	03.401.35	ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	Francisco Jose de Lima
7	03.401.36	PROJETO DE PESQUISA	Livya Lea de Oliveira Pereira
7	03.401.37	FÍSICA MODERNA II	Ramon André Mesquita Teixeira
7	03.401.38	HISTÓRIA DA FÍSICA	Antonio Nunes de Oliveira Vieira (afastado para DOUTORADO) Romario Nunes Braz - SUBSTITUTO
7	03.401.39	PROJETO SOCIAL	Daniel Borges Silva (afastado para DOUTORADO) Romario Nunes Braz - SUBSTITUTO
7	03.401.40	LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS	Natalia Cavalcanti Mendes
7	03.401.41	FÍSICA EXPERIMENTAL III	Kilvia Maria Viana Avila
8	03.401.42	ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	Daniela Fernandes Rodrigues
8	03.401.43	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	Romeu de Oliveira Felizardo
8	03.401.44	FÍSICA CONTEMPORÂNEA	Ramon André Mesquita Teixeira
8	03.401.45	INTRODUÇÃO A MECÂNICA QUÂNTICA	Isabel Cristina Vieira Bento Bastos
8	03.401.50	LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO	Lyrane Teixeira de Brito Bezerra
8	03.401.51	EDUCAÇÃO INCLUSIVA	Roberta da Silva

## 6. CORPO ADMINISTRATIVO

SERVIDOR	CARGO	GRADUAÇÃO
Ana Cristina Alves Gomes	NUTRICIONISTA	Graduação em Nutrição 2017
André Siebra de Araujo	TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Graduação em Tecnologia em Manutenção Industrial
Antônio Edson da Silva	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Tecnologia em Gestão de RH
Carlos Robson Souza da Silva	BIBLIOTECÁRIO	Graduação em Biblioteconomia
Carlos Winston Guedes Bezerra	PSICÓLOGO	Graduação em Psicologia
Cinthia Thamiris Fernandes	BIBLIOTECÁRIO-DOCUMENTALISTA	Graduação em Biblioteconomia
Daniel Santos da Silva	TÉCNICO DE LABORATÓRIO-INFORMÁTICA	Graduação em Bacharelado em Sistemas de Informação 2019
Denise de Araujo Silva Holanda	ASSISTENTE SOCIAL	Graduação em Serviço Social
Érika Costa de Moura	AUXILIAR EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Tecnologia em Recursos Humanos (2019)

Fabrcio Magalhães Castelo	PROGRAMADOR VISUAL	Graduação em Design Gráfica
Francisca Ferreira dos Santos	AUXILIAR EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Pedagogia
Francisco Anderson Gomes de Lima	JORNALISTA	Graduação em Jornalismo
Francisco Glauber de Moura	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Matemática
Francisco Gomes de Loliola Neto	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Ciências Contábeis
Francisco Neri de Almeida	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Gestão Financeira
Geniel José de Santana	ASSISTENTE DE ALUNOS	Ensino Médio
George Wads de Andrade	TÉCNICO DE LABORATÓRIO - QUÍMICA	Graduação em Química
Germano José Barros Pinheiro	TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	Graduação em Automação Industrial
Gina Helioneide Bastos Ferreira Gondim	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Direito
Irailma de Melo Vieira	AUXILIAR EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Matemática
Ivanildo da Silva Lima	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Direito
Jadna Mony Gregorio Freitas	ENFERMEIRA - ÁREA	Graduação em Enfermagem
José Augusto de Araujo Filho	TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS	Graduação em Licenciatura Plena em Letras
Jose Luiz Otavio Farias da Silva	TÉCNICO DE LABORATÓRIO-ELETROTÉCNICA	Técnico em Eletrotécnica
José Nilson Sales Moraes	TÉC. LAB. MECÂNICA	Graduação em Tecnologia em Recursos Humanos
Jose Rômulo Porfirio de Lima	ASSISTENTE DE ALUNOS	Graduação em Letras
Kelson Rubens de Sousa Oliveira	ADMINISTRADOR	Graduação em Administração
Luciano Marinho de Lima	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Letras
Marcelo Lopes de Oliveira	TÉCNICO EM ASSUNTOS EDUCACIONAIS	Graduação em Matemática
Maria Alaide Barreto Neta	ASSISTENTE DE LABORATÓRIO	Graduação em Direito
Maria Elizângela Cavalcante Duarte	ASSISTENTE DE ALUNOS	Graduação em Letras
Maria Gorete Pereira	PEDAGOGA	Graduação em Pedagogia
Maria José da Silva Lemos	AUXILIAR DE BIBLIOTECA	Graduação em Bacharelado em Administração (2019)
Marina Monteiro André de Oliveira	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Licenciatura em Matemática
Mirlene Alves Cavalcante	TÉCNICO EM ENFERMAGEM	Ensino Médio
Nara Raquel de Souza	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Ciências Biológicas
Paulo Rômulo Aquino de Souza	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Letras; Linguas, Lingística e Literatura

Rômulo Holanda de Araújo	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Geografia
Sarah Kalley de Oliveira Costa Melo	AUXILIAR EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Geografia
Sheila de Sousa Teodosio	ASSISTENTE SOCIAL	Graduação em Serviço Social
Tacialene Alves de Oliveira	PEDAGOGA	Graduação em Pedagogia
Thalyta Alves Cipriano de Oliveira	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Tecnologia em Recursos Humanos (2019)
Timaretha Maria Alves de Oliveira Pereira	ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO	Graduação em Direito
Timóteo Honório Cruz	TRADUTOR INTÉRPRETE	Ensino Médio
Wilton Alves Oliveira	TÉCNICO EM CONTABILIDADE	Graduação em Ciências Contábeis/Graduação em Administração
Vitor Meireles Figueiredo	TÉCNICO EM AUDIOVISUAL	Graduação em Comunicação Social

## 7. INFRAESTRUTURA

O Curso de Licenciatura em Física funcionará nas dependências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, *Campus* de Cedro, nas salas de aula, nos Laboratórios de Física, Informática e nos demais espaços da Instituição.

### 7.1 Biblioteca

A biblioteca do IFCE – *Campus* Cedro, José Luciano Pimentel, foi criada para atender a alunos, servidores técnico-administrativos, docentes e a comunidade, com objetivos de promover o acesso e a disseminação do saber como apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão e de contribuir para o desenvolvimento social, econômico e cultural da região.

Ela funciona das 07h00min às 20h30min, ininterruptamente, de segunda a sexta-feira. O setor dispõe de 02 servidores, sendo 01 bibliotecária e 01 assistente em administração, além de duas estagiárias, que auxiliam nos trabalhos.

Aos usuários vinculados ao *Campus* e cadastrados na biblioteca é concedido o empréstimo, que está sendo automatizado. As formas de empréstimo são estabelecidas conforme regulamento de funcionamento própria Biblioteca.

A biblioteca dispõe de ambiente climatizado, boa iluminação, acessibilidade e serviço de referência, além de 01 sala de acervo geral, 01 sala de estudo individual, 01 sala de estudo em grupo, 01 salas de estudo em grupo informatizada, com 13 computadores com acesso à Internet, destinados somente à pesquisa e estudo. O espaço comporta, por vez, aproximadamente 70 alunos bem acomodados.

Com relação ao acervo, ele está em fase de ampliação, no entanto, já conta com cerca de 1.110 títulos, 7.262 exemplares, 374 periódicos e os periódicos da CAPES. Todo o acervo está catalogado, em processo informatização e protegido com sistema antifurto.

É interesse do IFCE – *Campus Cedro* atualizar o acervo de acordo com as necessidades e prioridades estabelecidas pelo corpo docente e pela implantação de novos cursos. No que se refere ao Curso de Física, já se encontra disponível na biblioteca boa parte dos livros que serão usados nos quatro primeiros semestres do curso. Para os demais semestre serão preparados os procedimentos licitatórios com a relação dos livros que estão faltando. O objetivo é garantir a proporção de um volume de cada título para cada quatro alunos matriculados.

## 7.2 Infraestrutura física e recursos materiais

O *Campus* de Cedro possui área de 7.918 m<sup>2</sup>. A estrutura compreende um complexo de dez blocos: um administrativo, um didático, salas de aula e biblioteca, laboratórios, oficinas, ginásio poliesportivo, auditório, almoxarifado, centro de inclusão digital e restaurante.

### 7.2.1 Distribuição do espaço físico existente e/ou reforma para o curso em questão

Dependências	Quantidade	m <sup>2</sup>
Auditório	01	600

Banheiros	32	328
Biblioteca (Sala de Leitura/Estudos)	01	322
Controle Acadêmico	01	40
Recepção e Protocolo	01	18
Restaurante Universitário/ Convivência Praça de Alimentação	01	660
Sala de Direção	01	48
Sala de Professores	01	64
Sala de Vídeo Conferência,	01	44
Salas de Aulas para o curso	18	1.092
Salas de Coordenação de Curso	13	803
Setor Administrativo	04	222
Vestiários	2	480

### 7.3 Infraestrutura de laboratórios

#### 7.3.1 Laboratórios básicos

Atualmente estão disponíveis quatro laboratórios básicos, que são dois laboratórios de Informática, o laboratório de Química e o laboratório de Matemática.

#### 7.3.2 Laboratórios específicos do curso

Laboratórios específicos de Física são dois: o laboratório de Física

Geral e o laboratório de Eletricidade. Nestes dois laboratórios serão realizadas as práticas das três disciplinas experimentais de Física, que são Física Experimental I, II e III.

## 8. REFERÊNCIAS

1. BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
2. **Resolução CNE/CP nº 01**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e graduação plena.
3. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
4. **Resolução CNE/CES 9**, de 11 de março de 2002, Conselho nacional de educação, Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.
5. **Resolução CNE/CP 9/2001**, de 18 de janeiro de 2002, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, graduação plena.
6. **Resolução CNE/CP nº 01**, de 17 de junho de 2004, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Ético-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
7. **Resolução CNE/CP nº 02**, de 15 de junho de 2012, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
8. **Parecer CNE/CP 21/2001**, de 6 de agosto de 2001, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Dispõe sobre a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores de Educação

Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena.

9. **Parecer CNE/CP 28/2001**, de 18 de janeiro de 2002, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação. Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena.
10. **Parecer CNE/CES 1.304/2001**, de 7 de dezembro de 2001, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física.
11. **Parecer CNE/CP nº 03/2004**, de 10 de março de 2004, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação das Relações Ético-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
12. **Parecer CNE/CES nº 15/2005**, de 13 de maio de 2005, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nºs 1/2002.
13. **Parecer CNE/CP nº 08/2012**, de 06 de março de 2012, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
14. **Parecer CNE/CP nº 14/2012**, de 06 de junho de 2012, Ministério da Educação – Conselho Nacional de Educação, Diretrizes Nacionais Curriculares para a Educação Ambiental.
15. **Decreto nº 4.281**, de 25 de junho de 2002, Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional da Educação Ambiental, e dá outras providências.
16. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005, Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional da Educação Ambiental, e dá outras providências.
17. **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR**, Referenciais curriculares nacionais dos cursos de Bacharelado e Licenciatura, Brasília, 2010.
18. **PORTARIA/MS/SVS Nº453**, Diário Oficial da União, 1998.

19. **SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA: PROPOSTA DE DIRETRIZES PARA PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, FLORIANÓPOLIS, 2001.**
20. GAUTHIER, Clémont. **Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas Sobre o Saber Docente.** Porto Alegre: UNIJUÍ, 1998.
21. PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
22. SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote. 1992.
23. Gramsci, A. **A vitalidade de um pensamento,** Editora da Unesp, 1998.
24. VASCONCELOS, V. M. R. e VALSINER, J. **Perspectiva co-construtivista na psicologia e na educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

## 9. ANEXOS

### **ANEXO 1: Normas para elaboração do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC).**

**Art.1º.** Os alunos do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará - *Campus* de Cedro, deverão elaborar um estudo, que pode expressar-se em sistematização de experiência de estágio, ensaio teórico, exposição dos resultados de uma pesquisa bibliográfica ou de campo ou um trabalho de pesquisa científica em uma área do curso, a ser submetido a uma Banca Examinadora, apresentado em texto e oralmente.

**Art.2º.** A apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso é exigência legal e requisito para a obtenção do grau de Licenciado em Física.

**Art.3º.** Poderão apresentar o Trabalho de Conclusão de Curso os alunos que tiverem cumprido as disciplinas da matriz curricular, exceto as disciplinas do último semestre que deverão estar sendo cursadas junto com o TCC.

**Art.4º** As atividades necessárias ao desenvolvimento do TCC poderão ser realizadas a partir das disciplinas que constituem a Matriz Curricular do Curso.

**§ 1º.** Os professores da Banca deverão pertencer, preferencialmente, aos quadros do IFCE - *Campus* de Cedro, preferencialmente aqueles que ministrarem as disciplinas da Matriz Curricular do Curso.

**§ 2º.** Cada professor orientará no máximo cinco alunos, devendo proceder à orientação nas dependências do IFCE – *Campus Cedro*, em horários previamente estabelecidos e de modo a verificar o desenvolvimento do trabalho pelo menos uma vez a cada quinze dias, com orientações individuais e coletivas.

**§ 3º.** Os professores orientadores comunicarão à Coordenação de Pesquisa e Estágio Supervisionado o descumprimento destas normas, em especial quanto à assiduidade do orientando e ao acompanhamento do trabalho, caso em que não poderá ter o seu TCC submetido à Banca Examinadora no mesmo período, ficando impossibilitado de colar grau no período previsto.

### **Da elaboração e apresentação do TCC**

**Art. 5º.** O TCC deverá versar sobre um tema relacionado às áreas de conhecimento pertinentes ao curso, à escolha do aluno, desenvolvido em, no mínimo, 30 (trinta) páginas digitadas em computador, obedecidas as normas em vigor para a elaboração de trabalhos monográficos.

**Art. 6º.** O aluno matriculado na disciplina TCC deverá entregar à Coordenação de Pesquisa e Estágio e ao seu orientador, no prazo fixado, as cópias do seu TCC para serem entregues aos examinadores.

**Art.7º.** O TCC será entregue em 3 (três) exemplares impressos em .doc ou pdf, acompanhados da *Declaração de Aceitação do TCC* (modelo em anexo), dentro do prazo estabelecido pela Coordenação de Pesquisa e Estágio Supervisionado.

**Art. 8º.** O aluno que não apresentar o TCC nos prazos previstos neste

Regulamento ficará impossibilitado de colar grau, devendo matricular-se mais uma vez na disciplina.

**Parágrafo Único.** Após a apresentação e aprovação o aluno terá 30 (trinta) dias para fazer as correções sugeridas e entregar duas cópias da versão definitiva, uma impressa e encadernada em capa dura e outra em cd room, para compor o acervo de Trabalhos de Conclusão de Curso do IFCE.

### **Da banca examinadora**

**Art. 9º.** O aluno defenderá oralmente o seu TCC perante Banca Examinadora, constituída por três membros: um professor do IFCE (obrigatoriamente orientador da pesquisa e presidente da Banca) e por dois professores (do IFCE ou convidados).

**§ 1º.** As Bancas Examinadoras serão organizadas pela Coordenação do Curso ou pelo professor orientador do TCC.

**§ 2º.** Os membros da Banca Examinadora serão informados da sua nomeação com antecedência de no mínimo 15 (quinze) dias, por meio de documento no qual constará o nome do aluno, o título do trabalho, o nome do professor orientador, a composição da Banca, o dia, a hora e o local da apresentação do trabalho. Cada integrante receberá uma cópia do TCC a ser avaliada.

**§ 3º.** A Banca Examinadora poderá conter mais de três membros, será facultativo ao professor orientador acrescentar mais membros. Neste caso o aluno entregará o número de cópias conforme seja o número de membros da Banca Examinadora.

## **Da defesa**

**Art. 10.** A defesa do TCC perante a Banca Examinadora obedecerá às seguintes regras:

- a) instalada a Banca, o seu presidente, o professor orientador, dará ao aluno devinte a quarenta minutos para fazer a apresentação oral do trabalho;
- b) em seguida, o presidente passará a palavra aos examinadores para procederem às suas considerações e questionamentos;
- c) após cada examinador, o aluno responderá sobre suas considerações e questionamentos;
- d) o presidente fará também sua arguição;
- e) e por fim o aluno fará suas considerações finais.

**§ 1º.** Esse procedimento poderá ser modificado pela Banca, e todos os examinadores poderão fazer suas considerações para o aluno responder ao final.

**§ 2º.** Terminado o exame, a Banca reunir-se-á secretamente para deliberar sobre a nota a ser conferida ao aluno e a lançará no Livro de Atas próprio para tal fim.

**§ 3º.** A Banca poderá condicionar a aprovação do TCC, atendendo a uma solicitação da Coordenação do Curso e/ou da Coordenação de Ensino. Neste caso, o trabalho será corrigido pelo aluno e no prazo de quinze dias novamente submetido à mesma Banca, dispensado o exame oral. Após nova análise a Banca decidirá pela aprovação ou não do TCC.

**§ 4º.** O aluno só poderá colar o grau se a Banca aprovar o seu TCC.

**§ 5º.** O aluno só poderá solicitar o diploma após entregar duas cópias de seu TCC ao acervo.

**Art. 11.** Os membros da Banca Examinadora atribuirão ao TCC nota de zero a dez, sendo aprovado o aluno que obtiver média aritmética igual ou maior que 7 (sete), relativa às notas atribuídas pelos três examinadores.

### **Da editoração**

**Art. 12.** O TCC deverá ser digitado e impresso em papel tamanho A4, obedecendo ao padrão seguinte:

Margens (a partir da borda da folha)

- a) Esquerda: 3,0 cm;
- b) Direita: 2,5 cm
- c) Superior: 3,0 cm
- d) Inferior: 2,5 cm

Espaços

- a) Texto de parágrafo normal com espaçamento de 1,5 cm entrelinhas;
- b) Texto de citações com quatro ou mais linhas devem ser recuados em 4,0 cm, em espaçamento simples.

Tipos de Fontes

- a) Para trabalhos impressos e editorados em computador, fontes Arial ou Times NEW Roman, tamanho 12 (doze).

Numeração de páginas

- a) A numeração das páginas deverá constar no campo superior  
Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física do IFCE – *Campus Cedro*

direitode cada página, em números arábicos, no mesmo tipo e fonte do corpo do texto.

- b) As páginas correspondentes à capa, à folha de rosto, aos agradecimentos e ao sumário não devem ser numeradas.

### **Da citação**

As citações, em notas de rodapé ou relacionadas após a Conclusão (Referências) devem obedecer às normas acadêmicas, no que diz respeito a autor, título da obra, local da edição, editora, data, e, quando couber, página e volume.

### **Da formatação**

**Art. 13º** A apresentação do TCC deverá observar o seguinte padrão:

- a) Capa – deve ser utilizada a capa na qual constarão, nesta ordem, o título, o nome do autor, o nome da instituição, o local e o ano;
- b) Folha de rosto – da folha de rosto constam o título, o nome do autor, o nome do orientador, o nome da instituição, local, ano e o seguinte termo que deve ser justificado e à direita da folha: Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnológica do Ceará para obtenção do título de Licenciado em Física. Aeste texto seguem o nome do professor orientador, o local e o ano;
- c) Folha de aprovação – deve conter nome do autor, data da aprovação, Banca Examinadora:
  - Nome do Professor Examinador-Orientador e sua Titulação
  - Nome do Professor Examinador e sua Titulação
  - Nome do Professor Examinador e sua Titulação
- d) Agradecimentos – opcionais, devem estar logo após a folha de rosto;
- e) Epígrafe – é uma citação opcional (frase, poesia, música, texto);
- f) Sumário – obrigatório, contém os capítulos (e seus subcapítulos) e as

respectivas páginas de início;

- g)** Resumo – obrigatório;
- h)** Desenvolvimento do trabalho – além de obedecer às regras do art. 12 deste Regulamento, o início de cada capítulo deve ocupar uma nova página;
- i)** Considerações finais – além de obedecer às regras do art. 12 deste Regulamento, deve ter início em nova página, como os capítulos;
- j)** Citação – as citações, em nota de rodapé ou relacionadas após a Conclusão (Referências) devem obedecer às normas acadêmicas, no que diz respeito a autor, título da obra, local da edição, editora, data e, quando couber, página e volume.
- k)** Referências – devem ser feitas de acordo com a norma vigente da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

### **Das disposições gerais**

**Art. 14.** Os prazos sobre os quais delibera este Regulamento serão fixados pela Coordenação de Pesquisa e Prática na primeira semana de cada semestre letivo.

**Art. 15.** Os prazos sobre os quais delibera este Regulamento serão fixados pela Coordenação de Pesquisa e Estágio Supervisionado na primeira semana de cada semestre letivo, conforme procedimentos instituídos.

I. Os alunos que defenderão o Trabalho de Conclusão de Curso no período de \_\_\_\_\_ deverão entregá-la, em três vias, com aceitação do professor orientador, até o dia \_\_\_\_\_, na Coordenação de Pesquisa e Estágio Supervisionado.

II. Os trabalhos apresentados serão submetidos às Bancas Examinadoras a partir do dia \_\_\_\_\_.

III. A avaliação do TCC deverá levar em conta: validade e importância social e acadêmica do conteúdo proposto; correção de linguagem e processos de desenvolvimento do trabalho; exposição oral; observância às normas do IFCE e da ABNT.

IV. A nota final será a média aritmética das notas atribuídas pelos examinadores. Será aprovado o aluno que obtiver pelo menos a média 7 (sete).

---

Coordenação de Pesquisa e Estágio Supervisionado.

## **ANEXO II: Orientações sobre Estágio Supervisionado**

### **O acompanhamento do Estágio observará os seguintes procedimentos:**

1. Elaboração do Termo de Acordo de Cooperação ou Convênio o qual deverá ser efetuado pelo IFCE *Campus* de Cedro e as instituições educacionais locais que ofertem a Educação Básica.
2. Cumprimento do Cronograma das Atividades de Estágio discutido em sala de aula com os estagiários.
3. Acompanhamento dos Planos e Projetos de Ensino dos estagiários e a realização de atividades acadêmicas, científicas e culturais a serem desenvolvidas durante o Estágio.

### **Orientações sobre as atividades a serem realizadas pelo estagiário na escola-campo.**

- \* Na primeira visita, o estagiário entregará à Direção da escola-campo o ofício de encaminhamento do seu Estágio.
- \* O estagiário deverá conhecer o Plano de Disciplina do professor da turma e a bibliografia utilizada no referido Plano.
- \* As atividades diárias deverão ser registradas em ficha própria (em anexo), em vista do professor da turma com a qual está realizando o Estágio.
- \* A presença do estagiário na sala de aula só deverá ocorrer com autorização do professor da turma, por tratar-se de um trabalho cooperativo entre estagiário e professor e não deve gerar prejuízo à aprendizagem dos alunos.

- \* Não deverá haver mais de dois estagiários em cada turma.
- \* O estagiário será avaliado, durante o desenvolvimento de suas atividades, pelos professores de Estágio e pelos professores da escola-campo; além disso, ele fará sua auto avaliação.

Pelos professores de Estágio, serão observados os seguintes critérios: interesse, participação, organização, criatividade, iniciativa, pontualidade, assiduidade, responsabilidade, aspectos didático-pedagógicos, interação teoria e prática.

Pela Escola-campo, serão observados os seguintes critérios: assiduidade, pontualidade, criatividade, iniciativa, disponibilidade e conduta ético-profissional.

Em anexo a estas diretrizes sugerem-se:

Roteiros de trabalhos de todos os semestres letivos, cujas propostas apresentadas devem ser executadas de acordo com a realidade de cada escola;

- ✓ Diário de Campo - roteiro de observação para as atividades de Estágio, que conterá os registros para o Relatório Final.
- ✓ Ficha de Registro das Atividades Diárias e controle de frequência.
- ✓ Plano de Ação/Aula: plano de atividade a ser realizado na escola-campo e anexado ao Relatório Final de cada semestre.

O Relatório Final deve conter:

- \* Capa, Folha de Rosto, Introdução, Desenvolvimento, Conclusão e Referências Bibliográficas.
- \* Apresentação das experiências vivenciadas no campo de Estágio.
- \* Fundamentação baseada nas leituras realizadas em sala de aula ao longo do curso.

Redução de carga horária de Estágio:

O estagiário em exercício regular da atividade docente poderá ter reduzida, nos termos do que dispõe o Parecer CNE/CP 28/2001, a carga horária do Estágio Curricular Supervisionado.

Nesse sentido, o estagiário que já trabalha como docente, no mínimo há um ano, tem o direito a requerer a redução da carga horária de Estágio, quando estiver matriculado no 5º Semestre do curso de Licenciatura em Física.

✓ Procedimento:

- Apresentar o Formulário de Requerimento, solicitando a redução de carga horária do Estágio.
- Anexar ao referido Formulário a Declaração da escola em que trabalha; ele deve conter, no mínimo, identificação, função docente, nível, disciplina em que atua e tempo de serviço. A escola deve ser reconhecida pelo órgão competente.
- Observação: O licenciando deverá estagiar no nível de ensino no qual não tenha lecionado, ou seja, do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, ou do 1º ao 3º ano do Ensino Médio.

### **Formulários para estagiário**

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ  
COORDENADORIA TÉCNICO-  
PEDAGÓGICA LICENCIATURA EM FÍSICA

Cedro, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Sr.(a) Diretor (a),

Solicitamos a Vossa Senhoria a oportunidade para o (a) aluno (a) ..... , matriculado (a) no Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, *Campus* de Cedro, realizar seu Estágio Curricular nessa instituição de ensino, no período de ..... a ..... de 20.....

Certos da sua aquiescência à realização do referido Estágio, antecipadamente apresentamos nossos agradecimentos e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Cordialmente,

.....  
Coordenação do Curso de Licenciatura em Física

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ

COORDENADORIA TÉCNICO-  
PEDAGÓGICALICENCIATURA EM FÍSICA

**Ficha de Controle de Frequência - Estágio do Curso de Licenciatura  
em Física**

**Registro de frequência**

Escola:

---

Endereço:

---

Telefone:

---

Estagiário (a):

---

Telefone:

---

Curso: Licenciatura em

Física. Semestre: \_\_\_\_\_

DATA	HORÁRIO	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	ASSINATURA DO (A) DIRETOR (A) OU REPRESENTANTE

Total de dias letivos: \_\_\_\_\_

Total de carga horária: \_\_\_\_\_

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ

COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

LICENCIATURA EM FÍSICA

**FICHA DE IDENTIFICAÇÃO DO (A) ESTAGIÁRIO (A) - SEMESTRE: \_\_\_\_\_**

Nome: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Instituição em que estagia:

\_\_\_\_\_

Endereço:

\_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Nome do (a) Diretor (a):

\_\_\_\_\_

Nome do (a) coordenador (a):

\_\_\_\_\_

Série em que vai estagiar: \_\_\_\_\_

Cedro, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) estagiário (a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura do orientador do Estágio

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ

COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

LICENCIATURA EM FÍSICA

**ROTEIRO DO PLANO DE AULA - ANO LETIVO: \_\_\_\_\_**

ESCOLA: \_\_\_\_\_

DISCIPLINA: \_\_\_\_\_

SÉRIE: \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_ TURNO: \_\_\_\_\_

ESTAGIÁRIO(A): \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_

■ TEMA/ASSUNTO

■ OBJETIVO(S)

■ COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

■ CONTEÚDOS

■ METODOLOGIA (organização e sistematização dos conhecimentos)

■ RECURSOS DIDÁTICOS

■ ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO

■ BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ

COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

LICENCIATURA EM FÍSICA

### Dados para o Diagnóstico da Escola-campo

Estagiário (a): \_\_\_\_\_

Nº da matrícula: \_\_\_\_\_

Endereço residencial: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ E-mail \_\_\_\_\_

Orientador do Estágio: \_\_\_\_\_

Escola-campo: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ Município: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_

Data da fundação: \_\_\_\_\_

Horário de funcionamento: \_\_\_\_\_

Número de salas de aula \_\_\_\_\_

Níveis de ensino ministrados: \_\_\_\_\_

TIPOS DE ENSINO	Nº DE ALUNOS
Educação Infantil	
Ensino Fundamental I	
Ensino Fundamental II	
Ensino Médio	
Ensino Profissionalizante	
Educação de Jovens e Adultos	

1. Descrição da comunidade onde se localiza a instituição educacional (moradias, transportes, centros de lazer e cultura, comércio, serviços públicos e outros aspectos que julgar convenientes).

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

2. Profissionais que trabalham na instituição educacional

TIPO DE FUNÇÃO	Nº DE PROFISSIONAIS
Diretor	
Vice-Diretor	
Coordenador Pedagógico	
Orientador Educacional	
Professor	
Serviços Gerais	
Inspetor de Alunos	
Segurança	
Secretário	
Merendeira	
Zelador	
Outros	

3. Descrição da instituição educacional (tipo de prédio, dependências, conservação, limpeza, merenda, biblioteca, laboratório, zeladoria, salas, ambiente dos professores, sala de vídeo e outros aspectos que julgar importantes).

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

4. Colegiados e organizações escolares:

<b>TIPO</b>	<b>Nº DE COMPONENTES</b>	<b>O QUE FAZ</b>
Núcleo Gestor		
Conselho Escolar		
Grêmio Estudantil		
Conselho de Classe/Série/Ciclo		

#### 5. Resumo do Projeto Pedagógico da Instituição Educacional


#### 6. Síntese da forma como a equipe gestora administra a Instituição Educacional


#### 7. Síntese da forma como a equipe pedagógica coordena as atividades didático-pedagógicas.


INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
CEARÁ

COORDENADORIA TÉCNICO-PEDAGÓGICA

LICENCIATURA EM FÍSICA

### **Diário de Campo**

#### **Roteiro de Observação para a sala de aula - Dados para o Relatório.**

1) Quanto ao Plano da disciplina e/ou Plano de aula. (Se conheceu o Plano de Disciplina e ou Roteiro das aulas do (a) professor (a) observado (a). Se as atividades desenvolvidas durante as aulas foram planejadas ou trabalhadas de forma improvisada).

2) Quanto ao estudo da realidade. (Comentar se as aulas foram contextualizadas e problematizadas).

3) Quanto à organização e sistematização dos conhecimentos.

Comentar se houve

- clareza nas exposições;
- interação teoria-prática;
- utilização de recursos didático-pedagógicos;
- estratégias (in) adequadas.

4) Avaliação nas diferentes etapas. (Se os conceitos trabalhados foram avaliados durante a aula; se houve preocupação com a construção do conhecimento).

5) Quanto ao Professor. (Se foi claro na exposição do conteúdo; posicionou-se como expositor do conteúdo ou mediador de aprendizagem, procurando sondar inicialmente os conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo; se foi claro nos objetivos a atingir na aula; se possibilitou a interação dos alunos; se houve preocupação com a aprendizagem dos alunos; e se propiciou momento para esclarecimento de dúvidas).

6) Quanto aos alunos. (Apresentaram-se motivados, participativos, interessados e criativos ou se demonstraram indiferenças às aulas).

7) Recursos (materiais) didáticos para o aluno. (De que forma é utilizada, se existe livro didático ou apostila adotados; escrever sobre o material de pesquisa utilizado pelos alunos durante as aulas.

8) Bibliografia utilizada pelo professor. (De que forma ele a utiliza; se só para pesquisa e apoio, se o aluno tem acesso).

Outras observações relevantes:

