



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Física
Coordenação de Licenciatura em Física

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Outubro / 2015

Recife – PE

Sumário

1. DADOS DO CURSO	4
2. HISTÓRICO DA UFPE E DO CURSO	6
3. Justificativa	8
4. Marco Teórico	9
5. Objetivos	11
5.1. <i>Objetivos gerais</i>	11
5.2. <i>Objetivos específicos</i>	12
6. Perfil Profissional do Egresso	12
7. Campo de Atuação Profissional	13
8. Competências, Atitudes e Habilidades	13
8.1. <i>Competências</i>	13
8.2. <i>Atitudes e Habilidades</i>	14
9. Metodologia do Curso	15
9.1. <i>Acessibilidade</i>	15
10. Sistemáticas de Avaliação	16
10.1. <i>Avaliação de Aprendizagem</i>	16
10.2. <i>Avaliação do docente pelo discente, autoavaliações e avaliação do curso</i>	19
11. Organização Curricular	19
11.1. <i>Bloco 1 - Prática como Componente Curricular (420 horas)</i>	20
11.2. <i>Bloco 2 - Estágio Curricular Supervisionado (405 horas)</i>	21
11.3. <i>Bloco 3 - Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-Cultural (1860 horas)</i>	22
11.4. <i>Bloco 4 - Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (210 horas)</i>	23
12. Estrutura Curricular	24
12.1. <i>Currículo Proposto para o Curso de Graduação em Licenciatura em Física</i>	24
12.2. <i>Periodização do Curso de Graduação em Licenciatura em Física</i>	26
13. Atividades Curriculares	28
13.1. <i>Atividades Complementares</i>	28
13.2. <i>Estágio Curricular Supervisionado</i>	28
13.3. <i>Trabalho de Conclusão de Curso – TCC</i>	28
14. Corpo Docente	29

15. Suporte para Funcionamento do Curso	30
15.1. Salas de Aula e Laboratórios.....	30
15.2. Bibliotecas.....	30
15.3. Secretaria de Graduação	31
15.4. Sala do Diretório Acadêmico.....	31
15.5. Auditório.....	31
15.6. Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida.....	31
16. Apoio ao Discente	31
16.1. Informações ao Estudante.....	31
16.2. PROAES.....	32
17. Sistemática de Concretização do Projeto Pedagógico	32
17.1. Núcleo Docente Estruturante.....	33
ANEXO A: QUADRO DE EQUIVALÊNCIA ENTRE O PERFIL ATUAL E O PERFIL PROPOSTO	35
ANEXO B: PORTARIA QUE INSTITUI O NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO	36
ANEXO C: DISPOSITIVOS LEGAIS E NORMATIVOS	37
ANEXO D: REGULAMENTAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO, ATIVIDADES COMPLEMENTARES E TCC	39
Atividades Complementares	39
Estágio Curricular Supervisionado	40
Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC.....	40
ANEXO E: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURSO	43
1 ^o Período	44
Elementos de Física.....	45
Matemática L1A	46
Geometria Analítica L1.....	47
Elementos de Química LF.....	48
2 ^o Período	49
Física L1	50
Cálculo L1A.....	52
Álgebra Linear L1.....	53
Introdução à Termodinâmica e Equilíbrio Químico	54
Introdução à Química Experimental LF	55
Prática em Laboratório de Física Geral 1	57
3 ^o Período	59
Física L2	60
Cálculo L2A.....	62
Experimentos em Termodinâmica e Equilíbrio Químico.....	63
Fundamentos da Educação	64
Avaliação da Aprendizagem	66
Prática em Laboratório de Física Geral 2	69
4 ^o Período	71
Física L3	72
Cálculo L3A.....	74

Didática	75
Gestão Educacional e Gestão Escolar.....	77
Prática em Laboratório de Física Geral 3	78
5º Período	80
Física L4	81
Métodos Matemáticos da Física	83
Vibrações e Ondas.....	85
Prática em Laboratório de Física Geral 4	87
Estágio Curricular Supervisionado 1.....	89
6º Período	90
Mecânica L1	91
Eletromagnetismo L1	92
História da Física L1.....	94
Políticas Educacionais – Organização e Funcionamento da Escola Básica	96
Estágio Curricular Supervisionado 2.....	99
7º Período	100
Física Moderna L1	101
Termodinâmica Estatística	103
Fundamentos Psicológicos da Educação	104
Trabalho de Conclusão de Curso 1	106
Prática em Laboratório de Física Moderna L1.....	107
Estágio Curricular Supervisionado 3.....	109
8º Período	110
Física Moderna L2	111
Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	113
Trabalho de Conclusão de Curso 2	115
Prática em Laboratório de Física Moderna L2.....	116
Estágio Curricular Supervisionado 4.....	118

1. Dados do Curso

Nome do Curso: Licenciatura em Física

Diretrizes:

- Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Superior (CES) nº 9/2002
- Resolução CNE/Conselho Pleno (CP) nº 1/2002

Título conferido: Licenciado em Física

Modalidade: Presencial

Vagas: 30 por ano

Entrada: 1ª Entrada (30 vagas)

Turno: Noturno

Carga horária: 2895 h

Duração: de 8 a 14 semestres

Início do curso: 1968

Data de atualização/reforma: junho / 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

Reitor: Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

Campus Recife

Endereço: Av. Prof. Moraes Rêgo, nº 1.235, Cidade Universitária,
CEP 50.670 – 901, Recife-PE, Brasil

Telefone: (81) 2126-8000

Endereço eletrônico: www.ufpe.br

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – CCEN

Diretor: Prof. Marcelo Navarro

Endereço eletrônico: www.ufpe.br/ccen

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Chefe: Prof. Paulo Roberto de Araújo Campos

Endereço eletrônico: www.ufpe.br/df

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Coordenador: Prof. Renê Rodrigues Montenegro Filho

Endereço eletrônico: www.ufpe.br/gradfisica

Núcleo Docente Estruturante:

Anderson Stevens Leônidas Gomes

Antônio Murilo Santos Macêdo

Bruno Geraldo Carneiro da Cunha

Clécio Clemente de Souza Filho

Eduardo Padrón Hernández

Renê Rodrigues Montenegro Filho (Coordenador)

Colaboradores:

- Departamento de Física
 - Fernando Roberto de Luna Parísio Filho
 - José Américo de Miranda Neto
 - Marcelo Andrade de Filgueiras Gomes
 - Mauro Copelli Lopes da Silva
 - Ernesto Carneiro Pessoa Raposo
 - Rita Maria Zorzenon dos Santos
- Departamento de Química Fundamental
 - Ricardo Oliveira da Silva
- Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino (Centro de Educação)
 - Patrícia Smith Cavalcante

2. Histórico da UFPE e do Curso

A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), ainda como Universidade do Recife (UR), teve início de suas atividades em 11 de agosto de 1946, fundada por meio do Decreto-Lei da Presidência da República nº 9.338/46, de 20 de junho do mesmo ano. A Universidade do Recife compreendia a Faculdade de Direito do Recife (1827), a Escola de Engenharia de Pernambuco (1895), a Faculdade de Medicina do Recife (1895), as Escolas de Odontologia e Farmácia e de Belas Artes de Pernambuco (1932), e por fim a Faculdade de Filosofia do Recife (1941), sendo considerado o primeiro centro universitário do Norte e Nordeste.

Em 1948, iniciou-se a construção do Campus Universitário num loteamento na Várzea, onde hoje está localizado o Campus Recife. No ano de 1965, a Universidade do Recife passou a integrar o Sistema Federal de Educação do país, passando a denominar-se Universidade Federal de Pernambuco, na condição de autarquia vinculada ao Ministério da Educação.

A UFPE possui oito Pró-Reitorias e nove Órgãos Suplementares, além de doze Centros Acadêmicos, sendo dez na capital, um em Vitória de Santo Antão e um em Caruaru. De acordo com os dados divulgados no site da universidade, a UFPE oferece 106 cursos de graduação, 116 cursos de Pós-Graduação Stricto Sensu (Mestrado e Doutorado) e 64 cursos de Pós-Graduação Lato Sensu.

No período de 2005 a 2012, foram criadas 2.402 vagas em cursos de graduação, passando de 4.425 vagas para 6.827 vagas em 2012, num crescimento de mais de 54%. Neste período, 27 cursos foram implantados, entre eles Cinema, Arqueologia, Museologia, Dança, Sistemas de Informação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Energia e Engenharia Naval. O crescimento foi em decorrência, principalmente, de dois programas do Ministério da Educação: o de Interiorização do Ensino Superior e o de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni).

A UFPE reúne mais de 40 mil pessoas, entre professores, servidores técnico-administrativos e alunos de graduação e pós-graduação, distribuídos em três campi: Recife, Caruaru e Vitória de Santo Antão. Além da excelência de seus recursos humanos, a Universidade se destaca por sua infraestrutura física, que está em franca expansão. As edificações em construção irão acrescentar 12.367,60 m² à área construída da UFPE. Os destaques são os três blocos compartilhados por dois centros cada um, em construção no Recife, para abrigar salas de aula, laboratórios, entre outros espaços.

No Campus Recife, são mais de 40 prédios, entre eles a Reitoria, 9 Centros Acadêmicos, 8 Órgãos Suplementares, Centro de Convenções, Concha Acústica, Clube Universitário, Creche, Casas dos Estudantes Masculina e Feminina e o Restaurante Universitário.

O Departamento de Física faz parte do Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Sob a ótica regimental, o Departamento de Física é o responsável institucional pela manutenção dos cursos de Licenciatura, Bacharelado e Pós-Graduação em Física da UFPE, além de ministrar disciplinas de Física do ciclo básico para cursos de graduação do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG), do Centro de Ciências Exatas e da natureza (CCEN) e do Centro de Informática (CIn).

Desde a sua criação em 1968, como Instituto de Física, até o ano de 2014, os cursos de Graduação (Bacharelado e Licenciatura) em Física na UFPE já formaram mais de 400 alunos. Em 1996 houve uma mudança de perfil no curso de Licenciatura, o qual passou a ser ministrado integralmente no turno noturno, de acordo com a política institucional de aumento e valorização dos cursos noturnos de Licenciatura em todo o País. Atualmente cerca de 200 alunos encontram-se regularmente matriculados nos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, tendo este último um percentual ligeiramente maior de alunos do que aquele.

O curso de Licenciatura em Física apresenta, ao longo da sua existência, um histórico de 05 perfis curriculares diferentes. Abaixo estão listados os perfis anteriores e o perfil proposto, com as respectivas cargas horárias total, obrigatória e eletiva:

Perfil	4601-1	4602-1	4603-1	4604-1	4605-1	Proposto
Carga Horária Total	2595	2560	2530	2500	2530	2895
Carga Horária Obrigatória	1995	1935	1905	1830	1950	2625
Carga Horária Eletiva	600	625	625	670	580	270*

* Inclui a CH de atividades complementares.

A Tabela acima mostra que no perfil proposto ocorreu um aumento expressivo na carga horária obrigatória do curso, o que acarretou uma redução da carga horária eletiva a fim de manter o curso com um tempo mínimo de integralização de quatro anos.

3. Justificativa

Este documento descreve a Reforma Curricular do Curso de Graduação em Licenciatura em Física do Departamento de Física (DF) da UFPE e tem o objetivo de adequar a sua grade curricular ao que preconizam os seguintes documentos:

- a) Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996;
- b) Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE)/Câmara de Educação Superior (CES) nº 9/2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;
- c) Parecer CNE/CES nº 1.304/2001, sobre as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física;
- d) Resolução CNE/Conselho Pleno (CP) nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena;
- e) Resolução CNE/CP nº 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior;
- f) Parecer CNE/CP nº 9/2001 sobre as diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (novas redações nos pareceres CNE/CP nº 27/2001 e nº 28/2001);
- g) Resolução do Conselho Coordenador de Ensino Pesquisa e Extensão (CCEPE)/UFPE nº 12/2008, que estabelece as diretrizes para as reformas curriculares dos cursos de licenciatura da UFPE;
- h) Resolução CCEPE/UFPE nº 12/2013, que dispõe sobre os procedimentos para a creditação de atividades complementares nos cursos de graduação da UFPE.

O Perfil Curricular em vigor do curso (Perfil 4605) encontra-se em desacordo com vários itens da legislação atual. A fim de resolver todos os problemas, os programas curriculares de todas as disciplinas sob a responsabilidade do Departamento de Física foram revisados e foram criadas novas disciplinas no Departamento de Física, no Departamento de Química Fundamental e no Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino (DMTE) / Centro de Educação. A seguir indicamos alguns dos problemas observados no Perfil 4605 e os ajustes realizados no PPC em anexo:

Desacordo entre o Perfil 4605 e as normas vigentes na UFPE	PPC em anexo
A carga horária (CH) total do curso é de 2530 h.	A CH total do curso proposto é de 2895 h
O curso apresenta duas disciplinas de Prática de Ensino, com um total de 180 h	O curso proposto contém 4 quatro disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, contabilizando um total de 405 h. Duas destas disciplinas (Estágio Curricular Supervisionado 1 e 2) serão ofertadas pelo D MTE / CE, enquanto que Estágio Curricular Supervisionado 3 e 4 ficaram sob a responsabilidade do DF. A regulamentação dos estágios está definida no PPC.
Não existe uma clara definição das disciplinas de Prática como Componente Curricular. A disciplina Avaliação da Aprendizagem não é obrigatória neste Perfil	As disciplinas de Prática como Componente Curricular estão claramente definidas. A fim de cumprir as normas quanto à carga horária mínima para esta componente, criamos seis (6) novas disciplinas no DF: Prática em Laboratório de Física Geral 1, 2, 3 e 4, além de Prática em Laboratório de Física Moderna 1 e 2. Estas se juntam a Elementos de Física, Didática e Avaliação da Aprendizagem para constituir 420 h.
No perfil não constam Atividades Complementares	O PPC proposto contempla 210 h de Atividades Complementares e a respectiva regulamentação
LIBRAS não é uma disciplina obrigatória do perfil	LIBRAS é uma das disciplinas obrigatórias do perfil proposto
O curso não exige um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	O TCC é uma atividade obrigatória e está associado a duas disciplinas obrigatórias: TCC 1 e TCC 2

No Anexo C os vários dispositivos legais são listados e os trechos do projeto pedagógico relevantes para cada um deles são indicados.

4. Marco Teórico

É importante que um cidadão ativo seja capaz de entender todas as dinâmicas inerentes à sociedade, do ponto de vista local, nacional e global, a fim de que possa agir de forma crítica na maioria dos processos sociais e contribuir de modo contínuo para uma evolução positiva, onde os ideais democráticos, republicanos e ambientais sejam valorizados.

A Universidade Federal de Pernambuco tem como objetivo fundamental cultivar o conhecimento em todas as áreas puras e aplicadas, e lhe incube (Estatuto da UFPE):

- a) *Ministrar o ensino em grau superior, realizar pesquisa e estimular atividades criadoras no campo das ciências, das letras, ampliando os campos do conhecimento humano;*
- b) *Estender o ensino e a pesquisa à comunidade, mediante cursos ou serviços especiais;*
- c) *Aplicar-se ao estudo da realidade brasileira e colaborar no desenvolvimento do País, e do Nordeste em particular, articulando-se com os poderes públicos e com iniciativas privadas;*
- d) *Realizar intercâmbio científico e cultural, bem como participar de programas especiais de cooperação nacional e internacional;*
- e) *Complementar a formação cultural, moral e cívica do seu corpo discente e proporcionar-lhe educação física e adequada assistência social e material.*

O Departamento de Física da UFPE representa um ambiente acadêmico propício ao contato de seus estudantes, particularmente aqueles da Licenciatura em Física, com todas as dimensões esperadas de uma Universidade – Ensino, Pesquisa e Extensão:

- a) **Ensino.** Os docentes do curso, todos com qualificação em programas de pós-graduação de qualidade reconhecida, dedicam-se de forma esmerada ao ensino em nível de graduação e pós-graduação, procurando adotar metodologias de ensino modernas e envolvendo os estudantes em atividades práticas formadoras variadas.
- b) **Pesquisa.** O Departamento de Física possui dezenas de modernos laboratórios de pesquisa científica e um corpo docente desenvolvendo diversas áreas de pesquisa da Física: Física da Matéria Condensada e de Materiais, Óptica, Dinâmica Não-linear, Caos e Sistemas Complexos, Física Teórica e Computacional, Física Aplicada. Além disso, todos os docentes do curso são membros permanentes ou colaboradores do Programa de Pós-graduação em Física, de nível internacional, segundo avaliações da CAPES. Isto tudo cria uma atmosfera propícia para que os estudantes do curso participem de seminários, minicursos e colóquios, além de poder se envolver em projetos de pesquisa dos docentes, tendo contato com a “pesquisa científica viva” em temas atuais de Física.
- c) **Extensão.** Aos estudantes do curso será dada oportunidade de se envolver em projetos cujo objetivo principal é prestar um serviço direto à comunidade. Entre os

vários projetos, destacamos atividades de monitoria em eventos na UFPE: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, EXPO UFPE, reuniões da SBPC, visita de estudantes ao Departamento de Física, entre outros, e o programa Professores do Terceiro Milênio (<https://goo.gl/6Tb3dK>), que tem 18 anos de existência. Neste programa os professores são graduandos de licenciatura voluntários e os discentes são estudantes de escola básica pública que pretendem ingressar em uma Licenciatura em Ciências.

O Projeto Pedagógico de Curso incorpora os fundamentos e princípios orientadores expressos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (Resolução CNE/CP nº 1, 2002) e considera que:

- a) A formação do professor deverá garantir a constituição das competências objetivadas na educação básica;*
- b) O desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor;*
- c) A seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade;*
- d) Os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas;*
- e) A avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais com condições de iniciar a carreira;*
- f) A aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico geral, que pode ser traduzido pela ação-reflexão-ação e que aponta a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas.*

Por fim, destacamos as condições de acessibilidade do curso, em suas várias dimensões, como brevemente discutido na Seção 9: Metodologia do Curso.

5. Objetivos

5.1. Objetivos gerais

O curso de Licenciatura em Física tem como objetivo geral formar professores para o Ensino Básico em consonância com as expectativas da sociedade contemporânea. Entendemos que o trabalho do professor tem como foco o desenvolvimento das habilidades e competências de seus alunos. Em particular, o professor deve ser capaz de envolver os seus alunos em atividades que

exercitem a criatividade, a sua independência intelectual e que promovam a sua curiosidade natural, além de um pensamento inquisitivo em relação a todos os aspectos da sociedade.

O nosso curso pretende formar professores com essas características e, portanto, capazes de liderar o processo formativo das nossas futuras gerações, não apenas no ensino formal, mas também através de meios contemporâneos de disseminação dos saberes, particularmente os digitais, dado o uso amplamente disseminado de tecnologias de informação e comunicação.

5.2. Objetivos específicos

Entre as possíveis categorias profissionais relacionadas à Física, o Parecer CNE/CES nº 1.304/2001 indica a de Físico-Educador para o Licenciado em Física. O nosso curso proporciona uma formação teórica e experimental onde os principais conceitos e métodos da Física são contemplados, colocando, também, em primeiro plano a formação pedagógica e em métodos modernos de ensino.

Por outro lado, procuramos fornecer ao licenciando uma experiência real em escolas de Educação Básica de qualidade reconhecida em seus Estágios Supervisionados, além de dar a possibilidade de que os licenciandos tenham esta experiência através de projetos específicos, entre os quais mencionamos o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da CAPES, no qual temos um subprojeto ativo desde 2008. Além disso, mencionamos a possibilidade do estudante participar de eventos em que terá contato com estudantes do Ensino Básico no ambiente universitário, tais como a EXPO UFPE e a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Em suma, os objetivos específicos do curso são os seguintes:

- a) Proporcionar uma formação teórica e experimental sólida em Física;
- b) Proporcionar uma formação pedagógica moderna;
- c) Proporcionar uma formação em métodos modernos de ensino;
- d) Propiciar ao estudante uma experiência efetiva com a docência em escolas de Ensino Básico.

6. Perfil Profissional do Egresso

O curso foi formulado com vistas à formação de um profissional que compreende a estrutura teórica básica da Física, que possui uma vivência básica em técnicas experimentais, metodologias e prática de ensino, satisfazendo o que preconiza o Parecer CNE/CES 1.304/2001:

1. O licenciado em Física deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades, a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho.

2. O licenciado em física deverá ter uma formação generalista, sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Física, com preparação adequada à aplicação pedagógica do conhecimento no campo específico e áreas afins.

7. Campo de Atuação Profissional

O profissional egresso atuará como professor de educação básica em turmas dos últimos anos do Ensino Fundamental, no Ensino Médio Regular e no Ensino Médio Integrado das redes de ensino pública (gestões municipal, estadual ou federal) e privada, além de centros de divulgação do conhecimento (museus e parques científicos).

8. Competências, Atitudes e Habilidades

O curso foi construído de forma a atender a legislação vigente, ver o Anexo C. Em particular mencionamos o Art. 2º da Resolução CCEPE/UFPE nº 12/2008:

1. A formação do professor tem como princípios a indissociabilidade entre teorias e práticas;
2. A aproximação entre os campos da formação docente e do exercício profissional;
3. A articulação entre conteúdos e práticas da formação e incumbências do docente;
4. A interdisciplinaridade e a problematização da experiência e dos saberes docentes.

E o Parecer CNE/CES 1.304/2001 quando se refere ao perfil de Físico-Educador:

Físico – educador: dedica-se preferencialmente à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de novas formas de educação científica, como vídeos, “software”, ou outros meios de comunicação. Não se aterá ao perfil da atual Licenciatura em Física, que está orientada para o ensino médio formal.

Neste contexto, detalhamos abaixo as competências, atitudes e habilidades do profissional formado pelo curso.

8.1. Competências

O curso foi formulado com o objetivo de propiciar as competências indicadas no Parecer CNE/CES 1.304/2001:

1. *Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;*
2. *Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;*

3. *Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;*
4. *Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;*
5. *Desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.*

8.2. Atitudes e Habilidades

O curso foi formulado com o objetivo de propiciar as atitudes e habilidades indicadas no Parecer CNE/CES 1.304/2001:

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

9. Metodologia do Curso

Aulas expositivas com a apresentação de demonstrações de experimentos de Física, exibição de vídeos e simulações computacionais são metodologias utilizadas em vários componentes curriculares. Nas disciplinas laboratoriais os estudantes aprendem, pela vivência, a realizar experimentos segundo o método científico, com controle de incertezas instrumentais e estatísticas; nestas componentes, o estudante reproduz experimentos clássicos da Física.

As componentes de Estágio Supervisionado constituem-se de um conjunto atividades pedagógicas, de caráter formativo e pré-profissional, desenvolvidas com alunos e professores das escolas de Educação Básica conveniadas, sob o acompanhamento e a supervisão do colegiado do curso. O Estágio Supervisionado é detalhado nas seções 11 e 13.

Na componente de Trabalho de Conclusão de Curso o estudante, sob a orientação de um professor, escreverá uma monografia ou artigo científico, onde os procedimentos científicos serão aplicados na análise de um problema específico relacionado à Educação em Física. O Trabalho de Conclusão de Curso é detalhado nas seções 11 e 13.

9.1. Acessibilidade

O colegiado do curso procurará se adaptar a condições específicas de acessibilidade dos seus estudantes, com o apoio da PROAES (ver a Seção 16) ou outras pró-reitorias da UFPE, caso seja necessário. Consideraremos acessibilidade em suas várias dimensões, como indicado por Romeu Sasaki (“Inclusão: Construindo uma Sociedade para Todos”, WVA, 2006):

1. *acessibilidade comunicacional*, que se refere a barreiras de comunicação interpessoal, escrita e virtual;
2. *acessibilidade metodológica*, que se refere a barreiras nos métodos e técnicas de estudo;
3. *acessibilidade instrumental*, que se refere a barreiras impostas por instrumentos, utensílios e ferramentas de estudo;
4. *acessibilidade programática*, que se refere a dificuldades que podem estar embutidas em regulamentos e normas;
5. *acessibilidade atitudinal*, que se refere à eliminação dos preconceitos, estigmas e discriminações, nas pessoas em geral;
6. *acessibilidade arquitetônica*, que se refere às barreiras ambientais físicas dos espaços nos quais nossos estudantes circulam.

10. Sistemáticas de Avaliação

Como mencionado no Parecer CNE/CP nº 9/2001, a avaliação é parte integrante do processo de formação, uma vez que possibilita diagnosticar lacunas a serem superadas, aferir os resultados alcançados considerando as competências a serem constituídas e identificar mudanças de percurso eventualmente necessárias. Quando a perspectiva é de que o processo de formação garanta o desenvolvimento de competências profissionais, a avaliação destina-se à análise da aprendizagem dos futuros professores, de modo a favorecer seu percurso e regular as ações de sua formação e tem, também, a finalidade de certificar sua formação profissional. Não se presta a punir os que não alcançam o que se pretende, mas a ajudar cada aluno a identificar melhor as suas necessidades de formação e empreender o esforço necessário para realizar sua parcela de investimento no próprio desenvolvimento profissional.

De modo atender ao exposto, o curso realizará avaliações de aprendizagem no formato detalhado abaixo. A seguir, também mencionamos sistemáticas de avaliação do docente pelo discente e de autoavaliações, docentes e discentes.

10.1. Avaliação de Aprendizagem

A avaliação da aprendizagem segue os critérios estabelecidos na Resolução nº 4/1994 da CCEPE/UFPE:

Art. 1º. - A avaliação de aprendizagem será feita por disciplina, abrangendo, simultaneamente, os aspectos de frequência e de aproveitamento.

Art. 2º. - A frequência às atividades escolares é obrigatória, respeitados o turno e o horário previstos para a disciplina, considerando-se reprovado o aluno que não tiver comprovada sua participação em pelo menos 75% (setenta e cinco por cento) das aulas teóricas ou práticas computadas separadamente, ou ao mesmo percentual de avaliações parciais de aproveitamento escolar.

Art. 3º. - A avaliação de aproveitamento será feita:

I - Ao longo do período letivo, mediante verificações parciais, sob forma de provas escritas, orais ou práticas, trabalhos escritos ou de campo, seminários, testes ou outros instrumentos constantes no plano de ensino elaborado pelo professor e aprovado pelo Departamento Acadêmico em que está lotada a disciplina.

II - Ao fim do período letivo, depois de cumprido o programa da disciplina, mediante verificação do aproveitamento de seu conteúdo total, sob a forma de exame final.

Parágrafo Único - A avaliação de aproveitamento será expressa em graus numéricos de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), sempre com um dígito à direita da vírgula, atribuídos a cada verificação parcial e no exame final.

Art. 4º. - As verificações parciais deverão ser previstas, em forma e data de realização, no plano de ensino da disciplina, comunicadas aos alunos no início do período letivo, e sua quantidade será de pelo menos duas.

Parágrafo Único - Após o julgamento da última verificação parcial será extraída a média parcial de cada aluno, na forma preconizada no plano de ensino daquele período.

Art. 5º. - O aluno que comprovar o mínimo de frequência estabelecido no art. 2º. o. desta Resolução e obtiver uma média parcial igual ou superior a 7,0 (sete) será considerado aprovado na disciplina com dispensa do exame final, tendo registrada a situação final de APROVADO POR MÉDIA em seu histórico escolar, e a sua Média Final será igual à Média Parcial.

Art. 6º. - Comprovado o mínimo de frequência estabelecido no art. 2º. desta Resolução, o aluno será considerado APROVADO na disciplina se obtiver simultaneamente:

I - Média parcial e nota do exame final não inferiores a 3,0 (três);

II - Média final não inferior a 5,0 (cinco)

Parágrafo Único - A Média Final será a Média aritmética entre a Média Parcial e a nota do Exame Final.

Art. 7º. - Terão critérios especiais de avaliação as disciplinas abaixo discriminadas:

I - Prática de Educação Física - serão considerados aprovados os alunos que comprovarem o mínimo da frequência às aulas estabelecido no art. 2º. desta Resolução;

II - Estágio Curricular - será observado o que estabelece a Resolução nº. 02/85 do C.C.E.P.E;

III - Disciplinas que envolvam elaboração de projetos, monografias, trabalho de graduação ou similares, terão critérios de avaliação definidos pelos respectivos Colegiados do Curso.

Art. 8º. - Poderá ser concedida 2ª chamada exclusivamente para exame final ou para uma avaliação parcial especificada no plano de ensino da disciplina.

§ 1º. - A concessão de 2ª chamada dependerá da justificativa apresentada, com documentação comprobatória, para a falta do aluno na data prevista, mediante requerimento entregue ao coordenador do curso ou da área dentro do prazo de 05 (cinco) dias úteis decorridos da realização da prova pela sua turma.

§ 2º. - Deferido o requerimento, com base na Legislação Federal específica, a 2ª chamada deverá ser realizada dentro do prazo de 08 (oito) dias, contados a partir da última avaliação parcial, abrangendo todo o conteúdo programático da disciplina.

Art. 9º. - Ao aluno será permitido requerer até duas revisões de julgamento de uma prova ou trabalho escrito, por meio de pedido encaminhado ao coordenador do curso ou da área.

§ 1º. - A primeira revisão deverá ser requerida dentro do prazo de 02 (dois) dias úteis, contados da divulgação das notas, e será feita pelo mesmo professor que emitiu o julgamento inicial, em dia,

hora e local divulgados com antecedência de 2 (dois) dias, de modo a permitir a presença do requerente ao ato de revisão.

§ 2º. - A primeira revisão deverá ser procedida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis contados do deferimento do pedido, cabendo novo recurso do aluno dentro de 02 (dois) dias úteis seguintes à divulgação de seu resultado, que poderá implicar em aumento, diminuição ou manutenção da nota.

§ 3º. - A segunda revisão será realizada por uma Comissão composta pelo professor responsável pelo primeiro julgamento e por 2 (dois) outros professores da mesma disciplina indicados pelo Departamento no qual está lotada a disciplina, ou, na falta destes, por professores de disciplinas afins, ouvida a Coordenação do Curso.

§ 4º. - A segunda revisão deverá ser realizada dentro do prazo de 15 (quinze) dias, contados do encaminhamento do requerimento ao Departamento competente, em dia, hora e local divulgados com antecedência de 02 (dois) dias, de modo a permitir a presença do requerente ao ato de revisão, e a nota definitiva da prova revista será a média aritmética das notas atribuídas pelos 3 (três) componentes da comissão revisora.

Art. 10º - As notas atribuídas pelo professor a cada avaliação de aprendizagem devem ser divulgadas aos alunos dentro do prazo de 7 (sete) dias, contados de sua realização, e as médias parciais dentro desse mesmo prazo, contado da realização da última verificação parcial programada para a turma.

§ 1º. - O exame final só poderá ser realizado após transcorridos 02 (dois) dias úteis da divulgação da média parcial.

§ 2º. - As notas do exame final e o quadro com as médias finais calculadas deverão ser entregues pelo professor à escolaridade dentro do prazo de 7 (sete) dias, contados da realização do exame final.

§ 3º. - As disciplinas referidas nos incisos II e III do art. 7º. terão prazos de entrega para o resultado de suas avaliações determinados pelos Colegiados de Curso.

§ 4º. - A inobservância dos prazos deste artigo deverá ser comunicada pelo Coordenador do Curso ou da Área ao Chefe do Departamento de lotação da disciplina para que este, após ouvir o professor responsável, decida pelo pedido de aplicação das sanções disciplinares regimentalmente previstas.

Art. 11º - Os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho Coordenador de Ensino, Pesquisa e Extensão (CCEPE).

Além do acima disposto, o professor tem autonomia para realizar atividades individuais ou em grupo a fim de compor as notas dos exames parciais.

10.2. Avaliação do docente pelo discente, autoavaliações e avaliação do curso

A Lei 10.861 da Presidência da República estabelece o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O SINAES é constituído de instrumentos e procedimentos diversificados, entre os quais salientamos avaliações internas (auto-avaliações) e externas com a participação de diversos atores.

A UFPE implantou recentemente processos de autoavaliação (docentes e discentes) e de avaliação do docente pelo discente através do sig@, que é o sistema de gerenciamento de todas as atividades acadêmicas de docentes e discentes. Os processos ocorrem a cada semestre e a avaliação do docente pelo discente é divulgada de forma privada para cada docente; enquanto que o colegiado tem acesso à avaliação média do curso e pode propor mudanças de orientação, caso ache necessário.

Um índice importante para a avaliação do curso é o Conceito Preliminar do Curso (CPC) atribuído pelo INEP (Instituto Nacional de Pesquisas Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). O CPC é atribuído a cada três anos e consta em sua composição o desempenho dos estudantes concluintes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

A UFPE conta com uma coordenação da PROACAD: Coordenação de Avaliação dos Cursos de Graduação, que cuida dos processos de avaliação do docente pelo discente e de autoavaliação do docente e do discente; que atua na orientação dos coordenadores de curso para o Exame ENADE, e, se necessário, na análise dos resultados, além de propor ações de melhoria diante dos resultados dessas avaliações.

Na Sec. 17 (Sistemática de Concretização do Projeto Pedagógico), os procedimentos de auto-avaliação do Projeto Pedagógico do Curso são detalhados.

11. Organização Curricular

O curso foi formulado de modo a atender a Resolução CNE/CP nº 2/2002 e a Resolução CCEPE nº 12/2008, as quais determinam que o estudante de Licenciatura em Física deverá integralizar ao final do curso no mínimo 2800 h divididas de acordo com os seguintes blocos:

- i Bloco 1 – 400 h de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso, desde o seu início.
- ii Bloco 2 – 400 h de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução de carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas.

iii Bloco 3 – 1.800 h de aulas para os Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-Cultural.

iv Bloco 4 – 200 h para outras formas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, além das aulas curriculares, práticas e estágios supervisionados.

O Bloco 4, em particular, conforme citado no Parecer CNE/CES nº 1.304/2001, contempla atividades de “estudos de caso, relatórios de pesquisa, seminários, apresentações e exposições, dentre outras”.

O curso está organizado de modo a proporcionar aos estudantes as *vivências* indicadas no Parecer CNE/CES 1.304/2001:

1. *Realização de experimentos em laboratórios;*
2. *Experiência com o uso de equipamento de informática;*
3. *Realização de pesquisas bibliográficas*
4. *Contato com ideias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;*
5. *Oportunidade de sistematização de seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através da elaboração de um artigo;*
6. *Participação da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.*

Destacamos, em particular, a divisão da carga horária entre diversas áreas do conhecimento, evidenciando, assim, uma visível *componente interdisciplinar* na estrutura curricular do curso. Ao longo de sua formação, além das disciplinas da Física, os estudantes cursarão disciplinas de Matemática e Química, além daquelas de caráter pedagógico e daquelas que poderão ser livremente escolhidas pelos estudantes.

A seguir detalhamos a proposta atual.

11.1. Bloco 1 - Prática como Componente Curricular (420 horas)

Estas horas são vivenciadas ao longo de todo o curso, a partir do primeiro semestre. Estão distribuídas entre a disciplina de Elementos de Física e as práticas de ensino através de investigação experimental (Prática em Laboratório de Física Geral 1, 2, 3 e 4, e Laboratório de Física Moderna 1 e 2) as quais compõem as disciplinas de metodologia específica de Física (como requerido na Resolução CCEPE/UFPE nº 12/2008). As disciplinas que se referem a métodos didáticos de aplicação ampla, independente da área de conhecimento, são as disciplinas obrigatórias Didática (60h) e Avaliação da Aprendizagem (60h).

Disciplinas deste Bloco:

Disciplinas de Metodologias Gerais	
Disciplina	Carga Horária
Didática	60
Avaliação da Aprendizagem	60
Total	120 h

Disciplinas de Metodologias Específicas da Física	
Disciplina	Carga Horária
Elementos de Física	90
Prática em Laboratório de Física Geral 1	30
Prática em Laboratório de Física Geral 2	30
Prática em Laboratório de Física Geral 3	30
Prática em Laboratório de Física Geral 4	30
Prática em Laboratório de Física Moderna 1	45
Prática em Laboratório de Física Moderna 2	45
Total	300 h

11.2. Bloco 2 - Estágio Curricular Supervisionado (405 horas)

Estas atividades estão divididas em quatro módulos a partir do quinto período do curso. Como previsto na Resolução CCEPE/UFPE nº 12/2008, caso o estudante já exerça atividade docente regular em Física na educação básica (Ensinos Médio e Fundamental) o mesmo poderá ter redução em até, no máximo, 210h das 405h regulamentares de Estágio Curricular Supervisionado, mediante comprovação junto à escolaridade do curso. As disciplinas Estágio Curricular Supervisionado 1 e 2 se referem à parte de observação e pelas características das respectivas ementas ficariam sob a responsabilidade de docentes do Centro de Educação. Por outro lado, As disciplinas Estágio Curricular Supervisionado 3 e 4 se referem a parte de regência do estágio, onde se exige uma didática específica de Física e, deste modo, ficam sob a responsabilidade de docentes do Departamento de Física.

Disciplinas deste Bloco:

Estágios	
Disciplina	Carga Horária
Estágio Curricular Supervisionado 1 (Centro de Educação)	105
Estágio Curricular Supervisionado 2 (Centro de Educação)	120
Estágio Curricular Supervisionado 3 (Departamento de Física)	90
Estágio Curricular Supervisionado 4 (Departamento de Física)	90

Total	405 h
--------------	-------

11.3. Bloco 3 - Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-Cultural (1860 horas)

Este é o bloco que envolve as disciplinas científicas e culturais de Física, Pedagogia, Matemática e Química, ministradas pelos docentes de seus respectivos departamentos. Em particular, mencionamos as disciplinas obrigatórias exigidas pela Resolução CCEPE/UFPE nº 12/2008: Fundamentos da Educação, Gestão educacional e gestão escolar, Políticas Educacionais – Organização e Funcionamento da Escola Básica, Fundamentos Psicológicos da Educação, Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais LIBRAS; além de uma disciplina eletiva livre.

Nas disciplinas **Métodos Matemáticos da Física, Vibrações e Ondas, Mecânica L1, Eletromagnetismo L1, Termodinâmica Estatística, História da Física L1, Física Moderna L1 e Física Moderna L2**, todas de 75 h, está previsto que 1 h semanal será utilizada para consulta ao professor da disciplina, realização de testes, discussão de problemas de lista pelos alunos com a avaliação do professor e outras atividades programadas pelo docente. Uma das aulas semanais das referidas disciplinas deve começar às 18:00.

Neste conjunto também estão incluídas as disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso 1 e 2. Nelas o licenciando produzirá uma monografia ou artigo científico sobre Física no contexto do Ensino Básico.

Disciplinas deste Bloco:

Departamento de Química Fundamental	
Disciplina	Carga Horária
Elementos de Química LF	60
Introdução à Química Experimental LF	30
Introdução à Termodinâmica e Equilíbrio Químico	60
Experimentos em Termodinâmica e Equilíbrio Químico	30
Total	180

Centro de Educação	
Disciplina	Carga Horária
Fundamentos da Educação	60
Gestão Educacional e gestão escolar	60
Políticas Educacionais – Org. e Func. Da Escola Básica	60
Fundamentos Psicológicos da Educação	90
Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais LIBRAS	60
Total	330

Departamento de Matemática	
Disciplina	Carga Horária
Geometria Analítica L1	60
Matemática L1A	60
Álgebra Linear L1	60
Cálculo L1A	60
Cálculo L2A	60
Cálculo L3A	60
Total	360

Departamento de Física	
Disciplina	Carga Horária
Física L1	60
Física L2	60
Física L3	60
Física L4	60
Métodos Matemáticos da Física	75
Vibrações e Ondas	75
Mecânica L1	75
Eletromagnetismo L1	75
Termodinâmica Estatística	75
História da Física L1	75
Física Moderna L1	75
Física Moderna L2	75
Trabalho de Conclusão de Curso 1	45
Trabalho de Conclusão de Curso 2	45
Total	930 h

Este Bloco, portanto, contribui com 1860 h para a carga horária, das quais 60 h se referem a uma disciplina eletiva livre.

11.4. Bloco 4 - Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (210 horas)

Além das disciplinas indicadas nos blocos acima, o PPC inclui a participação em Atividades Complementares tais como Iniciação à Docência (30 horas por semestre, com um limite de 120h), Monitoria (30 horas por semestre, com um limite de 60h), Iniciação Científica (30 horas por semestre, com um limite de 120h) e projetos de extensão (30 horas por semestre, com um limite de 60 horas), dentre outras (veja **Quadro de Atividades Complementares**).

A presente proposta, portanto, totaliza 2.895 horas, além, portanto, das 2.800 horas mínimas determinada pela Resolução CNE/CP nº 2/2002, com possibilidades plenas de serem cursadas em 4 anos, como exigido na Resolução CNE/CES nº 9/2002.

12. Estrutura Curricular

Nesta Seção especificamos o currículo proposto para o Curso e a periodização sugerida para o estudante.

12.1. Currículo Proposto para o Curso de Graduação em Licenciatura em Física

(PERFIL 4606-1) - Válido para os alunos ingressos a partir de 01/01/2016

Sigla Depto.	Componentes Obrigatórias Ciclo Geral ou Ciclo Básico	Carga Horária		Créditos	Ch Total	Pré-Requisitos	Co-Requisitos
		Teo	Prát				
FI129	Elementos de Física	60	30	5	90		
MA054	Geometria Analítica L1	60	0	4	60		
MA053	Matemática L1A	60	0	4	60		
QF589	Elementos de Química LF	60	0	4	60		
FI202	Física L1	60	0	4	60		MA016
FI601	Prática em Laboratório de Física Geral 1	0	30	1	30	FI129	FI202
MA045	Álgebra Linear L1	60	0	4	60	MA054	
MA016	Cálculo L1A	60	0	4	60	MA053	
QF590	Introdução à Química Experimental LF	0	30	2	30		
QF565	Introdução à Termodinâmica e Equilíbrio Químico	60	0	4	60	QF589	
FI203	Física L2	60	0	4	60	FI202	MA017
FI600	Prática em Laboratório de Física Geral 2	0	30	1	30	FI601	FI203
MA017	Cálculo L2A	60	0	4	60	MA016	
SF451	Fundamentos da Educação	60	0	4	60		
PO493	Avaliação da Aprendizagem	60	0	4	60		
QF566	Experimentos em Termodinâmica e Equilíbrio Químico	0	30	1	30	QF590	QF565
FI204	Física L3	60	0	4	60	FI203	MA018
FI602	Prática em Laboratório de Física Geral 3	0	30	1	30	FI600	FI204
MA018	Cálculo L3A	60	0	4	60	MA017	
AP492	Gestão Educacional e Gestão Escolar	60	0	4	60		
TE707	Didática	60	0	4	60		

Ciclo Profissional ou Tronco Comum							
FI205	Física L4	60	0	4	60	FI204	
FI603	Métodos Matemáticos da Física	75	0	5	75	MA018	
FI604	Prática em Laboratório de Física Geral 4	0	30	1	30	FI602	FI205
FI605	Vibrações e Ondas	75	0	5	75	FI204	
TE774	Estágio Curricular Supervisionado em Física I	15	90	4	105	SF451 TE707	FI205
FI620	Mecânica L1	75	0	5	75	FI203 MA018	
FI619	Eletromagnetismo L1	75	0	5	75	FI603 FI204	
FI617	Termodinâmica Estatística	75	0	5	75	FI205	

TE775	Estágio Curricular Supervisionado em Física 2	30	90	5	120	TE774	
AP493	Políticas Educacionais – Org. e Funcionamento da Escola Básica	60	0	4	60		
FI618	História da Física L1	75	0	5	75		
FI610	Física Moderna L1	75	0	5	75	FI205	
FI608	Estágio Curricular Supervisionado em Física 3	30	60	4	90	TE775	
FI611	Prática em Laboratório de Física Moderna L1	0	45	1	45	FI604	FI610
FI612	Trabalho de Conclusão de Curso 1	45	0	3	45		FI608
PO492	Fundamentos Psicológicos da Educação	90	0	6	90		
FI614	Física Moderna L2	75	0	5	75	FI610	
FI613	Trabalho de Conclusão de Curso 2	45	0	3	45	FI612	
FI609	Estágio Curricular Supervisionado em Física 4	30	60	4	90	FI608	
FI615	Prática em Laboratório de Física Moderna L2	0	45	1	45	FI611	FI614
	Eletiva Livre	60	0	4	60		
PO494	Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais LIBRAS (Resolução)	60	0	4	60		

COMPONENTES ELETIVOS

FI590	Introdução à Física Quântica	60	0	4	60		
FI427	Eletromagnetismo 2A	75	0	5	75	FI619	
FI461	Mecânica Estatística	75	0	5	75	FI617	
FI431	Mecânica Quântica 1	75	0	5	75		FI614
FI432	Mecânica Quântica 2	75	0	5	75	FI431	
FI595	Mecânica Clássica 2	75	0	5	75	FI620	
FI599	Introdução à Relatividade Geral	75	0	5	75	FI603	FI620
FI579	Introdução a Sistemas Magnéticos	60	30	5	90		FI205
FI576	Introdução à Dinâmica Não Linear	75	0	5	75	FI204	FI603
FI589	Introdução à Dinâmica de Fluidos	75	0	5	75		FI603
FI424	Introdução à Ótica 1	75	0	5	75		FI205
FI577	Instrumentação Eletrônica para Física	15	60	3	75		FI202
FI575	Seminários Avançados em Física	30	0	2	30		
FI223	Tópicos Educacionais em Física 1	60	0	4	60		
FI224	Tópicos Educacionais em Física 2	60	0	4	60		
IF664	Computação L2	30	30	3	60		
FI481	Tópicos Especiais de Física 1	60	0	4	60	FI205	
FI482	Tópicos Especiais de Física 2	60	0	4	60	FI205	
INT009	Fundamentos da História da Química na sua Relação com o Ensino	60	0	4	60	SF451	
QF551	Introdução à Ciência da Cor	60	0	4	60	MA016	
QF453	Introdução à Nanociência	60	0	4	60	FI205	
QF583	Tópicos Contemporâneos da Educação Brasileira	60	0	4	60		
QF582	Química Ambiental	60	0	4	60	QF565	
IN816	Relações Raciais	60	0	4	60		
FL260	Filosofia da Ciência	60	0	4	60		
TE693	Fundamentos do Ensino de Ciências	60	0	4	60		
SF442	História da Educação no Brasil	60	0	4	60		
SF436	Fundamentos Sociológicos da Educação	60	0	4	60		
SF435	Antropologia da Educação	60	0	4	60		
SF438	História Geral da Educação	60	0	4	60		
SF439	Filosofia da Educação 1	60	0	4	60		
SF441	Filosofia da Educação 2	45	0	3	45	SF439	
AP477	Metodologia da Pesquisa Educacional	60	0	4	60		
AP488	Estatística Educacional	60	0	4	60		
TE763	Educação e Relações Etnicorraciais no Brasil	60	0	4	60		

CI100	Ecologia e Controle da Poluição	30	0	2	30		
MA105 8	Princípios de Contagem	60	0	4	60		
MA105 6	Fundamentos de Matemática L	60	0	4	60		
MA105 7	Geometria Plana L	60	0	4	60		
ET199	Estatística e Probabilidades	60	0	4	60	MA1058	

OBSERVAÇÕES

1 – Carga horária plena do curso: 2895 horas
2 – O aluno deverá cursar do total acima 60 horas em componentes eletivos do perfil ou atividades complementares para complementar a carga horária plena do curso. Os componentes eletivos podem ser escolhidos livremente dentre aqueles relacionados neste perfil ou outros componentes oferecidos pelos diversos departamentos da UFPE.

Síntese de Carga Horária	
Componentes Obrigatórios	2625 h
Componentes Eletivos do Perfil	
Componentes Eletivos Livres	60 h
* Atividades Complementares	210 h
Carga Horária Total	2895 h

* Todo aluno vinculado ao perfil obrigatoriamente participará de atividades complementares.

INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR

Tempo Mínimo*	8
Tempo Médio	
Tempo Máximo*	14

* preenchimento obrigatório

12.2. Periodização do Curso de Graduação em Licenciatura em Física

COMPONENTES CURRICULARES POR PERÍODO

Sigla Depto.	COMPONENTES OBRIGATÓRIOS <u>CICLO GERAL OU BÁSICO</u>	Carga Horária		Créditos	Ch Total	Pré-Requisitos	Co-Requisitos
		Teo	Prát				
	1º PERÍODO						
FI129	Elementos de Física	4	2	5	90		
MA054	Geometria Analítica L1	4	0	4	60		
MA053	Matemática L1A	4	0	4	60		
QF589	Elementos de Química LF	4	0	4	60		
	TOTAL	270 HORAS					
	2º PERÍODO						
FI202	Física L1	4	0	4	60		MA016
FI601	Prática em Laboratório de Física Geral 1	0	2	1	30	FI129	FI202
MA045	Álgebra Linear L1	4	0	4	60	MA054	
MA016	Cálculo L1A	4	0	4	60	MA053	
QF590	Introdução à Química Experimental LF	0	2	1	30		

QF565	Introdução à Termodinâmica e Equilíbrio Químico	4	0	4	60	QF589	
	TOTAL	300 HORAS					
	3º PERÍODO						
FI203	Física L2	4	0	4	60	FI202	MA017
FI600	Prática em Laboratório de Física Geral 2	0	2	1	30	FI601	FI203
MA017	Cálculo L2A	4	0	4	60	MA016	
SF451	Fundamentos da Educação	4	0	4	60		
PO493	Avaliação da Aprendizagem	4	0	4	60		
QF566	Experimentos em Termodinâmica e Equilíbrio Químico	0	2	1	30	QF590	QF565
	TOTAL	300 HORAS					
	4º PERÍODO						
FI204	Física L3	4	0	4	60	FI203	MA018
FI602	Prática em Laboratório de Física Geral 3	0	2	1	30	FI600	FI204
MA018	Cálculo L3A	4	0	4	60	MA017	
AP492	Gestão Educacional e gestão escolar	4	0	4	60		
TE707	Didática	4	0	4	60		
	TOTAL	270 HORAS					

<u>CICLO PROFISSIONAL</u>							
	5º PERÍODO						
FI205	Física L4	4	0	4	60	FI204	
FI603	Métodos Matemáticos da Física	5	0	5	75	MA018	
FI604	Prática em Laboratório de Física Geral 4	0	2	1	30	FI602	FI205
FI605	Vibrações e Ondas	5	0	5	75	FI204	
TE774	Estágio Curricular Supervisionado em Física 1	2	3	4	105	SF451 TE707	FI205
	TOTAL	345 HORAS					
	6º PERÍODO						
FI620	Mecânica L1	5	0	5	75	FI203 MA018	
FI619	Eletromagnetismo L1	5	0	5	75	FI603 FI204	
FI618	História da Física L1	5	0	5	75		
TE775	Estágio Curricular Supervisionado em Física 2	3	4	5	120	TE744	
AP493	Políticas Educacionais – Organização e Funcionamento da Escola Básica	4	0	4	60		
	TOTAL	405 HORAS					
	7º PERÍODO						
FI617	Termodinâmica Estatística	5	0	5	75	FI205	
FI610	Física Moderna L1	5	0	5	75	FI205	
FI608	Estágio Curricular Supervisionado em Física 3	2	4	4	90	TE775	
FI611	Prática em Laboratório de Física Moderna 1	0	3	1	45	FI604	FI610
FI612	Trabalho de Conclusão de Curso 1	3	0	3	45		FI608
PO492	Fundamentos Psicológicos da Educação	6	0	6	90		
	TOTAL	420 HORAS					
	8º PERÍODO						
FI614	Física Moderna L2	5	0	5	75	FI610	
FI613	Trabalho de Conclusão de Curso 2	3	0	3	45	FI612	
FI609	Estágio Curricular Supervisionado em Física 4	2	4	4	90	FI608	
FI615	Prática em Laboratório de Física Moderna 2	0	3	1	45	FI611	FI614

PO494	Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais LIBRAS	4	0	4	60		
	Eletiva Livre	4	0	4	60		
	TOTAL	375 HORAS					

* Observações importantes

Para completar a carga horária do curso, o estudante deverá cursar 60 h de disciplinas eletivas e ter 210 h de atividades complementares, tais como Iniciação à Docência, Iniciação Científica, Monitoria e Participação em Atividades de Extensão, entre outras (ver **Quadro de Atividades Complementares**).

As 2895h totais encontram-se divididas da seguinte forma:

- 1860h de Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-Cultural
- 420h de Prática como Componente Curricular;
- 405h de Estágio Curricular Supervisionado;
- 210h de Outras Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

13. Atividades Curriculares

13.1. Atividades Complementares

Durante a sua formação acadêmica o estudante poderá exercer algumas atividades complementares que venham a ser aproveitadas para a integralização da carga horária do curso, sendo estas consideradas como carga horária livre e regulamentadas segundo a resolução Nº 12/2013 do CCEPE. A regulamentação das Atividades Complementares encontra-se discriminada no Anexo D deste documento.

13.2. Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado em Física terá início a partir do 5º período do curso e se estenderá até o 8º período. Os estágios serão realizados no Colégio de Aplicação da UFPE ou no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), Campus Recife. A supervisão do estágio será realizada por docentes do Centro de Educação ou do Departamento de Física e de um professor das referidas instituições parceiras. A regulamentação do Estágio Curricular Supervisionado encontra-se discriminada no Anexo D.

13.3. Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

As normas gerais para o Trabalho de Conclusão de Curso são regidas pela Resolução CCEPE/UFPE nº 12/2008 a qual menciona o seguinte:

Art. 25 – Os cursos de formação de professor de graduação plena devem contemplar atividades de produção de conhecimento que culminarão com a elaboração e defesa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Monografia, vinculadas a componentes curriculares próprios, assegurada a orientação por um professor.

Art. 26 – O objeto de investigação deve estar relacionado a temáticas específicas do campo da educação, da prática pedagógica, da prática docente, do ensino, da aprendizagem e da avaliação.

Art. 27 – O Trabalho de Conclusão de Curso ou Monografia será regulamentado pelo colegiado curso, inclusive no que diz respeito ao professor orientador, à defesa do trabalho e à avaliação.

A regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso encontra-se discriminada no Anexo D.

14. Corpo Docente

Todos os professores do Corpo Docente têm formação em nível de doutorado em universidades do país e do exterior de qualidade reconhecida.

NOME	CPF	ÁREA DE CONHECIMENTO	TITULAÇÃO	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	REGIME DE TRAB.
Alexandre Ricalde Rodrigues	07774461892	Termodinâmica da mistura He ³ -He ⁴ superfluido, He ³ líquido polarizado	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Anderson Stevens Leôndas Gomes	10087648415	Óptica Não Linear, Fotônica e Optoeletrônica	Doutorado	Licenciatura em Física	DE
Antonio Azevedo da Costa	22129847404	Magnetismo e Materiais Magnéticos	Doutorado	Engenharia Elétrica Eletrônica	DE
Antônio Murilo Santos Macêdo	51725347504	Transporte Quântico e Informação Quântica	Doutorado	Bacharelado e Licenciatura em Física	DE
Bruno Geraldo Carneiro da Cunha	89017633468	Teoria de Cordas:	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Carlos Alberto Batista da Silva Filho	07171999408	Relatividade e Gravitação	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Celso Pinto de Melo	04682408453	Física da Matéria Condensada	Doutorado	Engenharia Química	DE
Clécio Clemente de Souza	02380608458	Supercondutividade	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Daniel Felinto Pires Barbosa	94353093487	Física Atômica, Óptica e Informação Quântica	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Edilson Falcão Filho	87770660491	Processos Ópticos Não-Lineares e Sistemas de Alta Potência	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Eduardo Olímpio Ribeiro Dias	05773530473	Mecânica de Fluidos	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Eduardo Padrón Hernández	01354676408	Magnetismo e Materiais Magnéticos	Doutorado	Física	DE
Ernesto Carneiro Pessoa Raposo	71290885400	Física Estatística e Teoria da Matéria Condensada	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Eronides Felisberto da Silva Júnior	16540557434	Física de Materiais e Dispositivos Semicondutores	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Fernando Luis de Araújo Machado	07816855400	Propriedades Térmicas e Magnéticas de Materiais	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Fernando Roberto de Luna Parisio Filho	02128776406	Mecânica Quântica	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Flávio Menezes de Aguiar	23406224415	Magnetismo e Materiais Magnéticos	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Giovani Lopes Vasconcelos	35198621404	Física da Matéria Condensada	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE
José Albino Oliveira de Aguiar	10357238400	Supercondutividade	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
José Américo de Miranda Neto	46172408453	Física da Matéria Condensada e Mecânica de Fluidos	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
José Roberto Rios Leite	15510727772	Dinâmica Não Linear e Lasers	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE
José Wellington Rocha Tabosa	17336228453	Física Atômica e Ótica Quântica	Doutorado	Bacharelado em Física	DE

Leonardo de Souza Menezes	02049598700	Óptica não linear e Óptica Quântica de Sistemas em Nanoescala	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Leonardo Ribeiro Eulálio Cabral	69718032487	Dinâmica de Vórtices em Supercondutores	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Lucio Hora Acioli	23913398104	Propriedades Óticas e Espectroscópicas da Matéria Condensada	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Marcelo Andrade de Filgueiras Gomes	07804741472	Física Estatística e Geral	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Marcelo de Moura Leite	39770818453	Teoria de Campos em Física da Matéria Condensada	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Márcio Heraclito Gonçalves de Miranda	03006997433	Metrologia, Átomos e Moléculas Frias	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Maurício Domingues Coutinho Filho	01857754468	Teoria da Matéria Condensada	Doutorado	Engenharia Elétrica	DE
Mauro Copelli Lopes da Silva	12817881800	Física Estatística	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Pedro Valadão Carelli	22135842818	Física da Matéria Condensada	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Renê Rodrigues Montenegro Filho	96193387404	Elétrons Fortemente Correlacionados	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Sandra Sampaio Vianna	03790648809	Física Atômica e Óptica Não Linear	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Sergio Galvão Coutinho	05254302453	Física Estatística, Física da Matéria Condensada e Física Biológica	Doutorado	Engenharia Civil	DE
Sergio Wladimir da Silva Apolinário	03495332456	Propriedades Estruturais e Dinâmicas de Sistemas Fortemente Interagentes	Doutorado	Bacharelado em Física	DE
Wilson Barros Júnior	56724721334	Ressonância Magnética Nuclear	Doutorado	Bacharelado em Física	DE

15. Suporte para Funcionamento do Curso

15.1. Salas de Aula e Laboratórios

As atividades do curso serão realizadas em salas de aulas e/ou laboratórios do Departamento de Física, Área ii, do Núcleo Integrado de Atividade em Ensino (NIATE) CCEN – CTG, do Centro de Educação. Os prédios possuem salas climatizadas com projetor digital e, em algumas, lousas interativas.

Existem 3 (três) laboratórios de ensino de Física na Área II, 6 (seis) no NIATE e dois laboratórios de ensino no Departamento de Física, os quais estão disponíveis para serem utilizados nas disciplinas práticas do curso. Em particular, estes laboratórios são mantidos por 5 (cinco) técnicos em Física.

15.2. Bibliotecas

Ao aluno está disponível o acervo de todas as bibliotecas da UFPE e, em particular, das bibliotecas de Física e Química do CCEN e do Centro de Educação (CE), na qual podem ser encontrados todos os livros-texto e leituras complementares das disciplinas do curso. As bibliotecas são climatizadas e possuem espaço para estudos individuais e em grupo, além de computadores para pesquisa em base de dados tais como Portal de Periódicos da CAPES, Science Finder Scholar, Chemical Abstracts, Google Acadêmico e SIGA. Todo o acervo da UFPE pode ser consultado *on-line* através do sistema Pergamum, www.biblioteca.ufpe.br.

15.3. Secretaria de Graduação

O curso conta com uma Secretaria, cujo horário de funcionamento se estende desde às 8 h até as 21 h, de modo que as demandas dos estudantes podem ser atendidas em horários que vão além do horário do curso.

15.4. Sala do Diretório Acadêmico

O Departamento de Física disponibiliza uma sala para o funcionamento do Diretório Acadêmico dos estudantes, a qual serve de ambiente para que os alunos da Licenciatura e do Bacharelado em Física troquem experiências e se articulem. A sala conta com mesas, cadeiras, armários e computadores.

15.5. Auditório

O Departamento de Física conta com um auditório em formato de anfiteatro para diversas atividades: seminários, colóquios e defesas de tese. Em particular, mencionamos a realização semanal de um Colóquio, mantido pelo Programa de Pós-Graduação em Física e do Colóquio Júnior Fábio Odilon, organizado pelo Diretório Acadêmico.

15.6. Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida

O Departamento de Física e o NIATE CCEN - CTG conta com elevadores e banheiros para cadeirantes; por outro lado, a Área II é um prédio térreo.

16. Apoio ao Discente

16.1. Informações ao Estudante

Todas as atividades acadêmicas realizadas pelo estudante da UFPE são acessadas e gerenciadas pelo discente através do portal sig@, <http://www.siga.ufpe.br>.

O Curso conta com um Secretário, Arykerne Nascimento Casado da Silva, trabalhando em horário vespertino e noturno; além de manter uma página na *web*, <http://www.ufpe.br/gradfisica>, onde informações a respeito da estrutura curricular, formulários etc. estão disponíveis para os discentes.

A PROACAD/UFPE publica a cada ano um Manual Acadêmico com informações regimentais com um claro e de fácil apreensão pelo calouro.

A UFPE mantém o Portal do Estudante, <http://www.estudante.ufpe.br>, onde o estudante pode ter fácil acesso a informações sobre assistência estudantil, bibliotecas, restaurante universitário, intercâmbio entre outras.

As coordenações dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física realizam no início de cada ano letivo um minis simpósio de Boas-vindas aos calouros. Nele as linhas gerais do curso são

apresentadas, enquanto profissionais da Licenciatura e do Bacharelado realizam palestras discutindo suas respectivas carreiras.

16.2. PROAES

A Pró-reitoria para Assuntos Estudantis (PROAES) (www.ufpe.br/proaes) tem a missão de oferecer ao discente condições materiais e psicológicas que assegurem o processo de formação acadêmica, o desenvolvimento de capacidade profissional e de cidadania. Além de gerenciar diversos programas de apoio ao discente. A PROAES é responsável pela gestão na UFPE do Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES (Decreto nº 7.234/2010 da Presidência da República), e busca ampliar as condições para permanência dos jovens na educação superior pública federal, minimizando os efeitos das desigualdades sociais e regionais, com o objetivo de conclusão do curso superior, reduzindo as taxas de retenção e evasão escolar, contribuindo democraticamente para a promoção da inclusão social pela educação.

Entre os programas gerenciados pela PROAES, mencionamos programas de *Acessibilidade na Educação Superior*, relacionado ao acesso pleno de pessoas com deficiência à instituição; de *Assistência Estudantil*, que inclui Auxílio Alimentação, Auxílio Creche, Auxílio Transporte, Bolsa Emergencial, Bolsa Permanência, Moradia Estudantil; de *Apoio ao Aprendizado, a Eventos, ao Esporte*; de *Bem-estar Mental / PROBEM*, além de cursos de idiomas.

17. Sistemática de Concretização do Projeto Pedagógico

O Projeto Pedagógico do curso será avaliado regularmente principalmente através dos seguintes instrumentos:

- (a) *Relatórios de avaliação produzidos por consultas via sig@*. Vários aspectos do curso são avaliados: (i) Condições de ensino e infraestrutura / ciclo bianual; (ii) Atuação dos docentes / ciclo anual; (iii) Atuação das coordenações de curso / ciclo anual; (iv) Autoavaliação dos discentes/ ciclo anual. Após serem debatidos no NDE do curso, os relatórios substanciarão reuniões presenciais com os discentes, item (b) abaixo, e docentes, item (c) abaixo.
- (b) *Reuniões presenciais entre o NDE e os estudantes do curso*. Estas reuniões serão realizadas anualmente com a convocação de todos os estudantes do curso. Os vários aspectos do projeto pedagógico (componentes curriculares, infraestrutura, apoio ao discente e outros) serão debatidos e um relatório será produzido, com a indicação de soluções para possíveis problemas identificados. Estas reuniões serão realizadas em data posterior à divulgação dos relatórios descritos no item (a).
- (c) *Reuniões do colegiado do curso*. O colegiado do curso será reunido anualmente para uma análise do projeto pedagógico (componentes curriculares, infraestrutura, apoio ao discente e

outros), além da discussão de novas metodologias que podem ser implantadas e um relatório será produzido. Estas reuniões serão realizadas em data posterior à divulgação dos relatórios descritos no item (a).

(d) *Avaliações externas.* A avaliação externa dos cursos de graduação é realizada em ciclos de 3 anos pelo INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) através de informações do Censo da Educação Superior, Questionário do Estudante e do ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes), o qual atribui o Conceito Preliminar do Curso (CPC) ao curso. Seguindo o ciclo do INEP, o Núcleo Docente Estruturante se reunirá após a divulgação do Relatório de Curso a fim de discuti-lo e um relatório será produzido.

Seguindo o ciclo do INEP e de posse dos relatórios produzidos nas avaliações listadas acima, o o NDE do curso fará ajustes no PPC do curso, caso seja necessário, após debate no Colegiado.

17.1. Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante do curso de Licenciatura em Física / Campus Recife foi formalizado pela Portaria nº 2282, de 14 de maio de 2014 (Anexo B), e é constituído pelos seguintes professores do quadro efetivo:

DOCENTE	TITULAÇÃO
Anderson Stevens Leônidas Gomes	Doutor
Antônio Murilo Santos Macêdo	Doutor
Bruno Carneiro da Cunha	Doutor
Clécio Clemente de Souza Silva	Doutor
Eduardo Padrón Hernández	Doutor
Renê Rodrigues Montenegro Filho	Doutor

Segundo indicado na Resolução nº 1/2010 da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES), são atribuições do Núcleo Docente Estruturante, entre outras:

- I. Contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;*
- II. Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;*

- III. *Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;*
- IV. *Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.*

ANEXO A: QUADRO DE EQUIVALÊNCIA ENTRE O PERFIL ATUAL E O PERFIL PROPOSTO

Segue abaixo o quadro de equivalências entre as disciplinas do Perfil 4605 e do perfil proposto.

QUADRO DE EQUIVALÊNCIA DE COMPONENTE CURRICULAR					
COMPONENTE CURRICULAR PERFIL: 4605			COMPONENTE EQUIVALENTE		
CÓDIGO	NOME	CH	CÓDIGO	NOME	CH
FI249	Instrumentação para o Ensino 1	30		Prática em Laboratório de Física Geral 1	30
FI253	Instrumentação para o Ensino 2	30		Prática em Laboratório de Física Geral 2	30
FI254	Instrumentação para o Ensino 3	30		Prática em Laboratório de Física Geral 3	30
FI255	Instrumentação para o Ensino 4	30		Prática em Laboratório de Física Geral 4	30
FI207	Estrutura da Matéria L1	60		Física Moderna L1	75
QF513	Química Experimental LF1	30		Introdução à Química Experimental LF	30
QF514	Química Experimental LF2	30	QF566	Experimentos em Termodinâmica e Equilíbrio Químico	30
QF511	Química LF1	60		Elementos de Química LF	60
QF512	Química LF2	60	QF565	Introdução à Termodinâmica e Equilíbrio Químico	60
TE201	Didática 1	60	TE707	Didática	60
AP203	Estrutura e Funcionamento do Ensino 3	60	AP493	Políticas Educacionais – Organização e Funcionamento da Escola Básica	60
SF200	Introdução à Educação	60	SF451	Fundamentos da Educação	60
PO403	Psicologia da Educação 6	60	PO492	Fundamentos Psicológicos da Educação	90
PO404	Psicologia da Educação 7	60	PO492	Fundamentos Psicológicos da Educação	90

ANEXO B: PORTARIA QUE INSTITUI O NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE DO CURSO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

PORTARIA Nº. 2282, de 14 de maio de 2014.

DESIGNAÇÃO

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, no uso de suas atribuições legais e estatutárias,


RESOLVE:

Designar os Docentes abaixo indicados para compor o Núcleo Docente Estruturante do Curso de Física (Licenciatura), do CCEN:

- ANDERSON STEVENS LEÓNIDAS GOMES;
- ANTÔNIO MURILO SANTOS MACÊDO;
- BRUNO CARNEIRO DA CUNHA;
- CLÉCIO CLEMENTE DE SOUZA SILVA;
- EDUARDO PADRÓN HERNANDÉZ;
- RENÉ RODRIGUES MONTENEGRO FILHO (Coordenador Pró-tempore do curso).

(Processo n.º 23076.020674/2014-56)


ANÍSIO BRASILEIRO DE FREITAS DOURADO
Reitor

Prof. Sérgio Romero de Barros Marques
 Vice-Reitor / UFPE

ANEXO C: DISPOSITIVOS LEGAIS E NORMATIVOS

Dispositivo Legal	Observações
<p><i>Diretrizes Curriculares Nacionais</i> do Curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolução CNE/CP nº 1/2002 - estabelece as Diretrizes Curriculares para a formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; • Resolução CNE/CES nº 9/2002 - estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física. 	<p>O Projeto Pedagógico do curso atende tudo o que é preconizado por essas resoluções, as quais são referenciadas sempre que pertinente.</p>
<p><i>Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana</i>: Resolução CNE/CP Nº 01 de 17 de junho de 2004.</p>	<p>O tema é abordado na disciplina “Políticas Educacionais – Organização e Funcionamento da Escola Básica”. Além disso, as disciplinas Educação e Relações Etnicorraciais no Brasil e Relações Raciais são indicadas entre as disciplinas eletivas do Perfil.</p>
<p><i>Titulação do corpo docente</i>: Art. 66 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996.</p>	<p>Todo o Corpo Docente é constituído por doutores e está listado na Sec. 14.</p>
<p><i>Núcleo Docente Estruturante (NDE)</i>: Resolução CONAES Nº 1, de 17/06/2010 e Resolução 01/2013 CCEPE.</p>	<p>Na Sec. 17 são listadas as várias formas de avaliação do curso e o papel do NDE nos resultados destas avaliações. A Portaria que estabelece o Núcleo Docente Estruturante do curso está reproduzida no Anexo B.</p>
<p><i>Carga horária mínima</i>: Resolução CNE/CP Nº 2/2002.</p>	<p>O Projeto Pedagógico tem uma carga horária de 2895 h, 95 h além do que é preconizado pela resolução (ver Sec. 11)</p>
<p><i>Tempo de integralização</i>: Resolução CNE/CP Nº 2 / 2002.</p>	<p>O curso pode ser integralizado em 4 anos, 1 ano além do que é indicado nesta Resolução (ver a Sec. 12)</p>
<p><i>Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida</i>: Decreto Nº 5.296/2004.</p>	<p>Descrição na Subseção “ Condições de acesso para pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida” da Sec. 15</p>
<p><i>Disciplina obrigatória de Libras</i>: Decreto Nº 5.626/2005 da Presidência da República</p>	<p>A componente curricular Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é obrigatória neste Projeto Pedagógico. (ver seções 11 e 12)</p>
<p><i>Informações acadêmicas</i>: Portaria Normativa Nº 40 de 12/12/2007, alterada pela Portaria Normativa MEC Nº 23 de 01/12/2010, publicada em 29/12/2010.</p>	<p>Ver a subseção “Informações ao estudante” da Sec. 16</p>

<p>Políticas de educação ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002)</p>	<p>Sendo uma ciência da Natureza, a Física discute em várias disciplinas e ao longo de todo o curso princípios básicos e teorias que permitem a análise, em várias escalas, da questão ambiental de forma rigorosa. A eficiência de máquinas térmicas de uma forma geral, Lei da Conservação da Energia e a 2ª Lei da Termodinâmica são contempladas nas disciplinas Física L2 e Termodinâmica Estatística; produção e transmissão de energia elétrica são discutidas nas disciplinas de Física L3 e Eletromagnetismo; energia solar é apreciada em seu aspecto fundamental (efeito fotoelétrico) em Física L4 e Física Moderna L1; a energia nuclear (fissão e fusão, lixo radioativo) consta em Física Moderna L2; Absorção e Emissão de radiação, cruciais para o entendimento do efeito estufa, por exemplo, são discutidas em Física L2 e Termodinâmica Estatística. Finalmente, mencionamos que aspectos relacionados à manipulação de resíduos químicos tóxicos são discutidos na disciplina “Introdução à Química Experimental LF”.</p>
---	---

ANEXO D: REGULAMENTAÇÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO, ATIVIDADES COMPLEMENTARES E TCC

Atividades Complementares

Durante a sua formação acadêmica o estudante poderá exercer algumas atividades complementares que venham a ser aproveitadas para a integralização da carga horária do curso, sendo estas consideradas como carga horária livre e regulamentadas segundo a resolução Nº 12/2013 do CCEPE.

Seguem os tipos de atividades consideradas como passíveis de serem creditadas como atividades complementares, dada a sua relevância para a formação do estudante. São indicadas as cargas horárias semestrais das atividades, assim como o limite total aceito de horas/crédito.

QUADRO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES			
Atividade	Carga horária por semestre (h)	Comprovante	Carga horária máxima/créditos
Disciplinas eletivas livres ofertadas pela UFPE	Até 120 h	Registro no sig@	120 h / 8
Iniciação à Docência (com ou sem bolsa)	30	Relatório do aluno e parecer do orientador	120 h / 8
Iniciação Científica (com ou sem bolsa)	30	Relatório do aluno e parecer do orientador	120 h / 8
Monitoria (com bolsa ou voluntário)	30	Relatório do aluno e parecer do coordenador da disciplina	60 h / 4
Apresentação de trabalho em Congressos, Simpósios ou Escolas de Verão	15	Certificado ou comprovante de ao menos uma apresentação no semestre	30 h / 2
Publicação de artigos ou patentes	30 a 60	Carta de aceite ou separata de ao menos um artigo ou patente no semestre	60 h / 4
Participação em projetos de Extensão	30	Relatório do aluno e parecer do coordenador do projeto	60 h / 4

Estágio supervisionado não obrigatório	60	Relatório do aluno e parecer do revisor	60 h / 4
---	----	--	----------

Estágio Curricular Supervisionado

O Estágio Curricular Supervisionado em Física terá início a partir do 5º período do curso e se estenderá até o 8º período. Os estágios serão realizados no Colégio de Aplicação da UFPE ou no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), Campus Recife. A supervisão do estágio será realizada por docentes do Centro de Educação ou do Departamento de Física e de um professor das referidas instituições conveniadas.

As disciplinas de Estágio foram divididas como indicado no Bloco 2 da Seção 11. Ao final de cada estágio o aluno deverá apresentar um Relatório de Estágio, o qual será avaliado pelo professor da disciplina e comporá, entre outros itens indicados pelo professor no início do semestre, a nota que será atribuída ao desempenho do estudante na disciplina.

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 2/2002, os alunos que exerçam atividade docente regular na Educação Básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas. No curso de Licenciatura em Física da UFPE, essa redução de carga horária poderá ser de até 120 h, correspondendo à carga horária Prática de Estágio Supervisionado 3 e 4. Para o aproveitamento, o aluno deverá encaminhar um documento comprobatório à Coordenação do Curso juntamente com um relatório das atividades que foram desenvolvidas, este relatório será avaliado pelo professor da disciplina e será considerado na nota final que será atribuída ao aluno.

Regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

Ao Trabalho de Conclusão de Curso - TCC estão associadas as disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso 1 (45 h) e Trabalho de Conclusão de Curso 2 (45 h).

Objetivo principal

Escrever um artigo científico ou monografia sobre temas associados à Física e com foco na Educação Básica a fim de desenvolver a competência relativa à escrita científica no futuro professor.

Orientação

A orientação caberá a um professor do Colegiado do curso ou do Centro de Educação, com a possibilidade de co-orientação de um professor Colegiado do curso ou do Centro de Educação ou de um professor de Ensino Básico com nível de formação de Mestrado pertencente ao quadro de professores das escolas conveniadas para realização de Estágio Curricular Supervisionado.

Matrícula e Aprovação nas disciplinas de Trabalho de Conclusão de Curso

1. Matrícula e aprovação em Trabalho de Conclusão de Curso 1:

- 1.1. Atendido o pré-requisito da disciplina, o estudante estará apto a se matricular a partir do 7º período do curso;
- 1.2. O estudante deverá escolher um orientador dentro do quadro efetivo do Colegiado do curso ou do Centro de Educação;
- 1.3. Orientador e estudante podem indicar um co-orientador do quadro efetivo do Colegiado do curso ou do Centro de Educação, ou um professor de Ensino Básico com nível de formação de Mestrado pertencente ao quadro de professores das escolas conveniadas para realização do Estágio Supervisionado;
- 1.4. Orientador e estudante devem preencher um formulário constando os nomes do aluno, do orientador e do co-orientador, caso exista, o título do trabalho, os seus objetivos e um plano de trabalho a ser desenvolvido durante a realização da disciplina. O formulário deve ser assinado pelo orientador, pelo co-orientador, caso exista, e pelo estudante, em três vias, uma das quais deve ser entregue à coordenação do curso no período de matrícula;
- 1.5. Ao final da disciplina, o estudante deverá produzir um relatório em que constem as atividades realizadas e os seguintes itens:
 - 1.5.1. Definição do formato do trabalho de conclusão de curso (monografia ou artigo científico);
 - 1.5.2. Estrutura geral do trabalho;
 - 1.5.3. Em forma preliminar: resumo, introdução, referenciais teóricos, metodologia e referências bibliográficas.
- 1.6. O relatório deve ser avaliado pelo professor, que indicará uma nota de 0 a 10 à coordenação do curso. O estudante será aprovado na disciplina caso a nota seja maior ou igual a 7, caso contrário o estudante deverá refazer a disciplina.

2. Matrícula e aprovação em Trabalho de Conclusão de Curso 2:

- 2.1. Poderá se matricular na disciplina o estudante que foi aprovado em **Trabalho de Conclusão de Curso 1**;
- 2.2. O estudante deverá finalizar o trabalho iniciado em TCC1 com o mesmo orientador da daquela disciplina;
- 2.3. Orientador e estudante podem indicar um co-orientador do quadro efetivo do Colegiado do curso ou do Centro de Educação, ou um professor de Ensino Básico

com nível de formação de Mestrado pertencente ao quadro de professores das escolas conveniadas para realização do Estágio Supervisionado;

- 2.4. A Banca Examinadora será composta por três membros, um deles o próprio orientador, que será o presidente da Banca, e dois suplentes, todos docentes do Colegiado do curso ou do Centro de Educação;
- 2.5. Após o orientador concluir que o trabalho está apto para defesa pública, orientador e estudante deverão entregar à coordenação do curso um formulário indicando a data da defesa, título e resumo do trabalho, além dos nomes dos membros da Banca Examinadora, com uma antecedência de 30 dias da data da defesa;
- 2.6. Estudante ou orientador deverão providenciar o envio da versão final do trabalho aos membros da Banca Examinadora com no mínimo 20 dias de antecedência à data da defesa;
- 2.7. O estudante terá de 30 a 40 min para apresentar o trabalho. Finalizada a apresentação, o estudante será arguido pelos membros da Banca. As etapas de apresentação e arguição serão realizadas publicamente.
- 2.8. Ao final da arguição, os membros da Banca se reunirão para decidir a nota de 0 a 10 que será atribuída ao trabalho. O estudante estará aprovado se receber nota maior que 7,0, esta será a nota que o estudante receberá na disciplina.

Disposições Finais

1. Após a defesa pública do trabalho, o estudante terá 20 dias para enviar uma cópia digital corrigida do trabalho para a coordenação do curso;
2. Os casos omissos neste Regulamento serão examinados pelo Núcleo Docente Estruturante do curso.

ANEXO E: PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURSO

1º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI129	Elementos de Física	4	2	5	90	1º

Pré-requisitos	Có-requisitos	Requisitos C.H.
----------------	---------------	-----------------

EMENTA

Discussão sobre conceitos fundamentais da Física, seus aspectos históricos e filosóficos, bem como suas repercussões na tecnologia e na ciência contemporâneas. Elaboração e execução de práticas didáticas utilizando tecnologias modernas de informação e/ou materiais de baixo custo. Desenvolvimento da capacidade do futuro professor em reconhecer lacunas de formação no Ensino Médio ainda presentes neles mesmos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – MECÂNICA DA PARTÍCULA
 II – MECÂNICA DE FLUIDOS
 II – TERMODINÂMICA
 III – ÓTICA
 IV – ELETROMAGNETISMO
 V – FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Máximo, Antônio; Alvarenga, Beatriz. Física (Volume único). Ed. Scipione. São Paulo, 2010.
- Hewitt, P. G. Física Conceitual. Ed. Bookman. Porto Alegre, 2011.
- Trefil, James F. Física viva : uma introdução à física conceitual. Ed. LTC. Rio de Janeiro, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Ferraro, Nicolau Gilberto; Ramalho Junior, Francisco; Soares, Paulo Antonio De Toledo. Os Fundamentos da Física (volumes 1, 2 e 3). Ed. Moderna. São Paulo, 2007.
- Lahera, Jesús; Forteza, Ana. Ciências Físicas no Ensino Fundamental e Médio. Ed. Artmed. Porto Alegre, 2006.
- NEVES, MARCOS CESAR DANHONI; SANCHES, MONICA BORDIM. FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO MÉDIO. Ed. EDUEM. 2011.
- Barreto, Márcio. FÍSICA - NEWTON PARA O ENSINO MÉDIO. Ed. Papirus. São Paulo, 2002.
- Projeto de Ensino de Física (PEF), USP; Projeto Física Auto-Instrutiva (FAI), USP. GREF, Física 1, 2, 3, edusp, 1998; GREF Leituras em Física (<http://www.if.usp.br/gref/>)

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA053	Matemática L1A	4	0	4	60	1º

Pré-requisitos		Có-requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Sistemas numéricos - Equações polinomiais - Funções elementares - Sistemas lineares e determinantes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Propriedades e operações com números naturais, inteiros, racionais e reais. Equações polinomiais e números complexos. Funções: lineares, quadráticas, exponenciais, logaritmo e trigonométricas. Sistemas de equações lineares: método de eliminação de Gauss. Matrizes e determinantes.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Lima E.L., Coordenadas no Plano, IMPA.
- Lima E.L., Coordenadas no Espaço, IMPA.
- Lima E.L., Logaritmos, IMPA.
- do Carmo M.P., Morgado A C. e Wagner E., Trigonometria/Números Complexos, IMPA

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Spivak M., Cálculo Infinitesimal, vol. 1

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA054	Geometria Analítica L1	4	0	4	60	1º

Pré-requisitos		Có-requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Coordenadas no plano e no espaço – álgebra vetorial – plano complexo

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Coordenadas cartesianas no plano, reta, circunferência, cônicas e regiões planas. Vetores no plano, álgebra vetorial, produto escalar. Coordenadas polares. O plano complexo, representação de figuras planas utilizando os complexos. Coordenadas e vetores no espaço, produto vetorial, produto misto.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Geometria Analítica, Reis & Silva, LTC
2. Geometria Analítica, Paulo Boulos e Ivan de Camargo – McGraw-Hill
3. Coordenadas no Plano, Elon Lages Lima, Coleção Professor de Matemática, SBM
4. Coordenadas no Espaço, Elon Lages Lima, Coleção Professor de Matemática, SBM

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. LEITHOLD, L., Cálculo com geometria analítica Vol. 1, Harper & Row do Brasil, 1982
2. Durant, C., Notas de geometria analítica, Notas de Curso DMat

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
QF589	Elementos de Química LF	4	0	4	60	1º

Pré-requisitos		Có-requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Átomos e a tabela periódica; compostos e sua nomenclatura; mol e massa molar; misturas e soluções; medidas de concentração: fração molar, molalidade, molaridade, percentagem em massa e em volume; leis de conservação; equações químicas; balanceamento e estequiometria; dissociação em íons; precipitação; ácidos e bases; Cinética química. Reações de oxidação-redução. Eletroquímica

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Elementos, átomos e a tabela periódica. Quantidade de matéria: o conceito de mol e massa molar. Íons monoatômicos e poliatômicos. Combinação de átomos e de íons e as fórmulas químicas. Nomenclatura. Soluções aquosas. Medidas de concentração: fração molar, molalidade, molaridade, percentagem em massa, percentagem em volume. Leis de conservação. Representação de reações químicas através de equações químicas. Balanceamento e estequiometria de equações químicas. Dissociação em íons. Conceitos de ácidos e bases. Reações entre ácidos e bases. Número de oxidação. Reações de oxi-redução e seu balanceamento. Reagentes limitantes e rendimentos de reações. Leis de velocidade, Velocidade de reação e equilíbrio. Tempo de meia-vida. Catalisadores. Efeito da temperatura. Estados de oxidação. Células galvânicas. A equação de Nernst. Eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. P. W. Atkins, Físico-Química, vols. 1, 2 e 3, tradução da 6a. edição, Bookman, Porto Alegre, 2004.
2. D. W. Ball, Físico-Química, vol. 1 e 2, tradução: Ana Maron Vichi, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, SP, 2005.
3. Edward de Souza, Fundamentos de Termodinâmica e Cinética Química, Editora UFMG, Belo Horizonte, MG, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

P. W. Atkins, L. Jones, Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente; 3ª edição, Bookman, Porto Alegre, 2006.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Química Fundamental

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

2º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI202	Física L1	4	0	4	60	2º

Pré-requisitos	Có-requisitos	MA016	Requisitos C.H.
----------------	---------------	-------	-----------------

EMENTA

Movimento em uma dimensão; Vetores; Movimento em um Plano; Dinâmica da Partícula; Trabalho e Energia; Conservação da Energia; Conservação do Momentum Linear; Colisões; Cinemática da Rotação; Dinâmica da Rotação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I- MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO: Cinemática da partícula, velocidade média e instantânea, aceleração média e instantânea, movimento unidimensional com aceleração constante, corpos em queda livre e suas equações do movimento.
 II- VETORES: Vetores e escalares, adição de vetores, multiplicação de vetores, vetores e as leis da Física.
 III- MOVIMENTO EM UM PLANO: Movimento num plano com aceleração constante, movimento de um projétil, movimento circular uniforme, aceleração tangencial no movimento circular uniforme, velocidade e aceleração relativas.
 IV- DINÂMICA DA PARTÍCULA: Primeira lei de Newton, força e massa, segunda lei de Newton, a terceira lei de Newton, sistemas de unidades mecânicas, as leis de força de atrito, dinâmica do movimento circular uniforme, forças reais e fictícias.
 V- TRABALHO E ENERGIA: Trabalho realizado por uma força constante, trabalho realizado por uma força variável, energia cinética, potência.
 VI- CONSERVAÇÃO DA ENERGIA: Sistemas conservativos e não-conservativos, e energia potencial, massa e energia.
 VII- CONSERVAÇÃO DO MOMENTUM-LINEAR: Centro de massa, movimento do centro de massa, momentum linear de um sistema de partículas, sistemas de massa variável.
 VIII- COLISÕES: Impulso e momento linear, colisões em uma e duas dimensões.
 IX- CINEMÁTICA DA ROTAÇÃO: Movimento de rotação, grandezas vetoriais na rotação, relação entre a cinemática linear e a angular de uma partícula em movimento circular.
 X- DINÂMICA DA ROTAÇÃO: Momento de uma força, momentum angular de uma partícula e de um sistema de partículas, energia cinética de rotação e momento de inércia, movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido, conservação do momentum angular.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física”, vol. 1, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. P. Tipler e G. Mosca, “Física para Cientistas e Engenheiros”, vol. 1, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 1, Blücher, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. H. D. Young, R. A. Freedman, “Física I, Mecânica”, Addison-Wesley, 2009.
2. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., “Princípios de Física”, vol. 1, Cengage Learning, 2004.
3. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, “Lições de Física de Feynman”, vol. 1, Bookman, 2008.
4. A. Chaves, “Física Básica – Mecânica”, 1ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2007.

5. J. Walker, "O Circo Voador da Física", Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA016	Cálculo L1A	4	0	4	60	2º

Pré-requisitos	MA053	Có-requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Métodos e conceitos de cálculo em uma variável: limites e continuidade de funções, derivadas, aplicações da derivada, integrais definidas e indefinidas, técnicas de integração, aplicações da integral.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Limites e continuidade de funções: definições, exemplos, propriedades, teoremas. Derivada: definição, interpretação geométrica e física, exemplos, propriedades, regras de derivação, regra da cadeia, derivação implícita, derivadas de funções algébricas, derivada de ordem superior, derivadas de funções trigonométricas, derivadas de funções inversas, derivadas de funções exponenciais e logarítmicas. Aplicações da derivada: significado do sinal da derivada primeira, crescimento e decréscimo de uma função, esboço de gráficos de funções reais, significado do sinal da derivada segunda, estudo da concavidade de uma função, teoria de máximos e mínimos, problemas de máximos e mínimos, teorema de Rolle e teorema do valor médio, teorema do valor generalizado, esboço de gráficos de assíntotas horizontais, verticais e inclinadas, gráficos de funções, aplicações à economia. Integrais definidas: área, definição e propriedades, teorema do valor médio para integrais definidas, teorema fundamental do cálculo. Integrais indefinidas: definição, primitivas, propriedades, mudanças de variável. Técnicas de integração: integração por substituição, integração por partes, substituições trigonométricas. Expressões quadráticas, frações parciais, integração de funções racionais de senos e cossenos e outras integrais trigonométricas. Integrais Impróprias. Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. J. STEWART, Cálculo, Vol. 1, Cengage Learning
2. Guidorizzi, Hamilton L. – Um Curso de Cálculo – Vol. 1 – LTC – Editora.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Ávila, Geraldo – Cálculo 1 – Funções de uma variável – LTC Editora
2. LEITHOLD, Cálculo com geometria analítica Vol. 1, Harper & Row do Brasil, 1982.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA045	Álgebra Linear L1	4	0	4	60	2º

Pré-requisitos	MA054	Correquisito		Requisitos C.H.	
----------------	-------	--------------	--	-----------------	--

EMENTA

Sistemas lineares – espaços vetoriais – produto interno – transformações lineares - diagonalização - formas quadráticas

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Solução de sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares e matrizes, determinantes, diagonalização de matrizes, espaços vetoriais euclidianos, formas bilineares e quadráticas, classificação das cônicas e quádricas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

José Luiz Boldrini e outros, Álgebra Linear, Editora Habra Ltda.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Elon Lages Lima, Álgebra Linear, IMPA
2. Alfredo Steinbruch e Paulo Winterle, Álgebra Linear, Pearson Education do Brasi

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade Complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação		

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
QF565	Introdução à Termodinâmica e Equilíbrio Químico	4	0	4	60	2º

Pré-requisitos	QF589	Correquisito		Requisitos C.H.	
----------------	-------	--------------	--	-----------------	--

EMENTA

Termodinâmica química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico em soluções aquosas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Sistemas, estados e funções de estado. As variáveis termodinâmicas
Lei zero: equilíbrio térmico e temperatura. Escala e medição da temperatura
Trabalho e calor. A primeira lei da termodinâmica
Termoquímica. Entropia e a segunda lei da termodinâmica
Entropia absoluta e a terceira lei da termodinâmica
Equilíbrio físico: potencial químico e estado padrão
Equilíbrio de soluções: atividade, propriedades coligativas
A natureza do equilíbrio químico
Energia livre e a constante de equilíbrio
A constante de equilíbrio
Efeitos externos sobre o equilíbrio
Dependência do equilíbrio com a temperatura
Cálculos com a constante de equilíbrio: sais pouco solúveis/hidrólise, ácidos e bases

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. P. W. Atkins, Físico-Química, vols. 1, 2 e 3, tradução da 6a. edição, Bookman, Porto Alegre, 2004.
2. J. P. Braga, Físico-Química: Aspectos Moleculares e Fenomenológicos, Editora UFV, Viçosa, MG, 2004.
3. Edward de Souza, Fundamentos de Termodinâmica e Cinética Química, Editora UFMG, Belo Horizonte, MG, 2006.
4. D. W. Ball, Físico-Química, vol. 1 e 2, tradução: Ana Maron Vichi, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, SP, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Princípios de Química, Peter Atkins e Loretta Jones, Artmed Editora Ltda, Porto Alegre, 2001.
2. Química, Ciência Central de Brown de LeMay e Bursten, LTC Editora, 1999.
3. Química e Reações Químicas de J.C. Kotz e P. Treichel, vols.1 e 2 (3ª edição) LTC, 1998.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Química Fundamental

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
QF590	Introdução à Química Experimental LF	0	30	1	30	2º

Pré-requisitos	Correquisito	Requisitos C.H.
----------------	--------------	-----------------

EMENTA

Segurança em laboratórios de Química, armazenamento e descarte de compostos químicos. Noções básicas de laboratório. Operações básicas de laboratório. Cinética Química.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - **NORMAS DE SEGURANÇA DE LABORATÓRIO:** toxicidade dos reagentes, manipulação de reagentes e solventes, procedimento de segurança e equipamentos de proteção individual.

II - **NOÇÕES CIENTÍFICAS:** utilização do caderno de laboratório (etapas principais do procedimento, coleta de dados matemáticos (tabelas), observações experimentais, construção e análise de gráficos, etc.), Preparação de pré-relatório e relatório. Utilização de Handbook, catálogos (Aldrich, Sigma, etc.), Chemical Abstract e periódicos CAPES (Journal of Chemical Education, Journal of the American Chemical Society e Nature).

III - **OPERAÇÕES BÁSICAS DE LABORATÓRIO:** vidrarias de laboratório (nomes e utilização qualitativa e quantitativa), lavagem e secagem. Precisão e Exatidão: experimento dos volumes comparativos entre béquer, proveta, pipeta e erlenmeyer (calibração). Balança: teoria e utilização. Técnica de pipetagem. Técnica de filtração. Técnica de transferência de sólidos e líquidos. Técnica de solubilização. Preparação de soluções (diluída, saturada e supersaturada)/ dissociação e ionização. Técnica de precipitação (reação oxi-redução, dupla-troca, etc).

Cinética de reações em solução. Mecanismos de reação. Estados de oxidação. O conceito de semi-reação. Células galvânicas. A equação de Nernst. Eletroquímica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Vogel, Textbook of Practical Organic Chemistry (5th Edition) ou volume 1 (português).
2. Handbook of Reactive Chemical Hazards, Bretherick L, 2nd ed., Butterworths, London, 1981, ISBN 0-408-70927-8.
3. Handbook of Laboratory Safety, Steere NV. 2nd ed., CRC Press, Boca Raton – Florida, 1979, ISBN 0-8493-0352-
4. <http://www.periodicos.capes.gov.br/>
5. <http://jchemed.chem.wisc.edu/>
6. P. W. Atkins, Físico-Química, vols. 1, 2 e 3, tradução da 6a. edição, Bookman, Porto Alegre, 2004.
7. D. W. Ball, Físico-Química, vol. 1 e 2, tradução: Ana Maron Vichi, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, SP, 2005.
8. C. O. B. de Miranda-Pinto, E. de Souza, Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química, Editora UFMG, 2006.
9. W. A. Bueno, Manual de Laboratório de Físico-Química, McGraw Hill, São Paulo, 1980.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Princípios de Química, Peter Atkins e Loretta Jones, Artmed Editora Ltda, Porto Alegre, 2001.
2. Química, Ciência Central de Brown de LeMay e Bursten, LTC Editora, 1999.
3. Química e Reações Químicas de J.C. Kotz e P. Treichel, vols.1 e 2 (3ª edição) LTC, 1998
4. Práticas de Físico-Química, R. N. Rangel, 3a. edição revista e ampliada, Editora Edgar Blücler, São Paulo, 2006.
5. Manual de Química Física, G. Weddler, 4a. edição, Fundação Lacoste Gubenkian, Lisboa, 2001.
6. Edward de Souza, Fundamentos de Termodinâmica e Cinética Química, Editora UFMG, Belo Horizonte, MG, 2006.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Química Fundamental

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI601	Prática em Laboratório de Física Geral 1	0	2	1	30	2º

Pré-requisitos	FI129	Correquisito	FI202	Requisitos C.H.	
----------------	-------	--------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Prática de ensino de tópicos de Mecânica por investigação experimental: movimento unidimensional, aceleração da gravidade, conservação do momento linear e da energia mecânica. Execução e elaboração de experimentos didáticos de Mecânica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Utilização de aparelhos de medidas. Algarismos significativos. Propagação de erros. Classificação de erros. Obtenção, tratamento estatístico e análise das medidas obtidas.
 II - Movimento unidimensional. Construção e análise de gráficos lineares.
 III - Determinação da aceleração da gravidade g. Construção e análise de gráficos logaritmos.
 IV - Conservação do momento linear em colisões bidimensionais.
 V - Conservação de energia mecânica.

Elaboração e apresentação de materiais didáticos envolvendo investigação experimental pelos licenciandos, sob a orientação do professor da disciplina, para estudantes do Ensino Médio. O material didático deve incluir tecnologias de informação e/ou materiais de baixo custo abordando um dos tópicos de Mecânica discutidos na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Departamento de Física – UFPE, “Roteiros para Experimentos Didáticos em Física”, 2014.
- D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física”, vol. 1, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- P. Tipler e G. Mosca, “Física para Cientistas e Engenheiros”, vol. 1, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 1, Blücher, 1997.
- Revista Brasileira de Ensino de Física, <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física, <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>
- Portal do Professor do MEC, <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>.
- Ciência Mão – Recursos para Educação em Ciências, <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/indice.php?midia=pmd>.
- Toys from Trash, <http://www.arvindguptatoys.com/toys.html>.
- Experimentos de Física para o Ensino Médio e Fundamental com Materiais do Dia-a-Dia, <http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- H. D. Young, R. A. Freedman, “Física I, Mecânica”, Addison-Wesley, 2009.
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., “Princípios de Física”, vol. 1, Cengage Learning, 2004.

3. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, “Lições de Física de Feynman”, vol. 1, Bookman, 2008.
4. A. Chaves, “Física Básica – Mecânica”, 1ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. J. Walker, “O Circo Voador da Física”, Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

3º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI203	Física L2	4	0	4	60	3º

Pré-requisitos	FI202	Correquisito	MA017	Requisitos C.H.	
----------------	-------	--------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Gravitação; Fluidos; Movimento Oscilatório; Ondas; Termologia; Teoria Cinética dos Gases; Leis da Termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – EQUILÍBRIO E ELASTICIDADE: Condições de equilíbrio, centro de gravidade, estruturas indeterminadas e elasticidade.
II - GRAVITAÇÃO: Campo e energia potencial gravitacional, movimento planetário e de satélites.
III - FLUIDOS: Fluidos, pressão e densidade, princípio de Pascal e Arquimedes, escoamento de fluidos, equação de Bernoulli.
IV - MOVIMENTO OSCILATÓRIO: Oscilações, movimento harmônico simples, superposição de movimentos harmônicos, movimento harmônico amortecido, oscilações forçadas e ressonância.
V - ONDAS: Ondas mecânicas, ondas acústicas, propagação e velocidade de ondas longitudinais, ondas longitudinais estacionárias, sistemas vibrantes e fontes sonoras.
VI - SUPERPOSIÇÃO E INTERFERÊNCIA DE ONDAS HARMÔNICAS: Batimentos, análise e síntese harmônica, pacote de ondas, dispersão.
VII - TERMOLOGIA: Temperatura, equilíbrio térmico, calor, quantidade de calor e calor específico. Mudanças de fase e calor latente, a transferência de calor.
VIII - LEIS DE TERMODINÂMICA: Calor e trabalho, primeira lei da Termodinâmica, transformações reversíveis e irreversíveis, o ciclo de Carnot, a segunda lei da Termodinâmica, entropia, processos reversíveis e irreversíveis.
IX - TEORIA CINÉTICA DOS GASES: Gás ideal, descrição macroscópica e definição microscópica, cálculo cinético da pressão, interpretação cinemática da temperatura, entropia e desordem.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física”, vol. 2, 8a edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. P. Tipler e G. Mosca, “Física para Cientistas e Engenheiros”, vol. 1, 6a edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 2, Blücher, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., “Princípios de Física”, vols. 1 e 2, Cengage Learning, 2004.
2. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, “Lições de Física de Feynman”, vol. 1, Bookman, 2008.
3. A. Chaves, “Física Básica – Gravitação, Fluidos, Ondas e Termodinâmica”, 1a edição, Livros Técnicos e Científicos, 2007.
4. H. D. Young, R. A. Freedman, “Física II, Termodinâmica e Ondas”, Addison-Wesley, 2009.
5. J. Walker, “O Circo Voador da Física”, Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA017	Cálculo L2A	4	0	4	60	3º

Pré-requisitos	MA016	Correquisito		Requisitos C.H.	
----------------	-------	--------------	--	-----------------	--

EMENTA

Funções de várias variáveis. Limites e continuidade de funções de mais de uma Variável. Derivadas parciais e direcionais. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange, Integrais múltiplas. Mudança de Variáveis e Integrais Múltiplas. Aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Funções de duas ou mais variáveis: definição, exemplos, limites e continuidade de funções várias variáveis, derivadas parciais, derivada direcional, plano tangente e reta normal, gradiente, curvas de nível, regra da cadeia para derivadas parciais, diferencial total, máximo e mínimo de uma função de duas variáveis independentes, derivadas de ordem superior, máximo e mínimo de uma função de várias variáveis independentes, multiplicadores de Lagrange, diferencial exata, derivadas de integrais, aplicações. Integrais múltiplas: integrais duplas sobre um retângulo, integrais duplas sobre uma região mais geral, integrais duplas em coordenadas polares, aplicações: massa e centro de massa, área de superfícies, integrais triplas, integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas, mudança de variáveis e integrais múltiplas, volumes, áreas de superfícies.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. J. STEWART, Cálculo, Vol. 2, Cengage Learning
2. Cálculo Infinitesimal – Vol. 2 – Editora Reverté, Spivak, Michael
3. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis – Diomara Pinto – Editora UFRJ

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Um Curso de Cálculo – Vol. 2, 3,4 – Hamilton Luiz Guidorizzi – LTC
2. L. LEITHOLD, Cálculo com geometria analítica Vol. 2, Harper & Row do Brasil, 1982

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
QF566	Experimentos em Termodinâmica e Equilíbrio Químico	0	2	1	30	3º

Pré-requisitos	QF590	Correquisito	QF565	Requisitos C.H.	
----------------	-------	--------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Realização de experimentos que ilustrem os princípios da termodinâmica química e de equilíbrio químico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Experimentos relacionados aos seguintes tópicos: Termoquímica; Propriedades coligativas das soluções; Equilíbrio Químico, Temperatura e Princípio de Le Chatelier; Sais pouco solúveis; Hidrólise; Reações ácido-base, pH e indicadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. P. W. Atkins, Físico-Química, vols. 1, 2 e 3, tradução da 6a. edição, Bookman, Porto Alegre, 2004.
2. J. P. Braga, Físico-Química: Aspectos Moleculares e Fenomenológicos, Editora UFV, Viçosa, MG, 2004.
3. Edward de Souza, Fundamentos de Termodinâmica e Cinética Química, Editora UFMG, Belo Horizonte, MG, 2006.
4. D. W. Ball, Físico-Química, vol. 1 e 2, tradução: Ana Maron Vichi, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, SP, 2005

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. C. O. B. de Miranda-Pinto, E. de Souza, Manual de Trabalhos Práticos de Físico-Química, Editora UFMG, Belo Horizonte, 2006.
2. R. N. Rangel, Práticas de Físico-Química, 3a. edição revista e ampliada, Editora Edgar Blücler, São Paulo, 2006.
3. W. A. Bueno, Manual de Laboratório de Físico-Química, McGraw Hill, São Paulo, 1980.
4. G. Weddler, Manual de Química Física, 4a. edição, Fundação Lacouste Gubenkian, Lisboa, 2001.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Química

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
SF451	Fundamentos da Educação	4	0	4	60	3º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Introdução à análise e discussão do fenômeno educativo, considerando as relações entre educação e sociedade a partir de uma reflexão teórica, instrumentando o aluno para compreensão de sua formação e prática como educador e para o enfrentamento teórico-prático das principais questões relativas a educação brasileira numa perspectiva crítica e transformadora .

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1) Educação e cultura
 - a. Conceito de educação
 - b. Conceito de cultura
 - c. Relação entre educação e cultura
- 2) Educação e Sociedade
 - a. Educação e sociedade em modos de produção diferentes: a sociedade primitiva e a sociedade de classes
 - b. Teorias explicativas da relação educação e sociedade
- 3) Educação na sociedade capitalista
 - a. O processo produtivo em modos de produção diferentes: a sociedade no modo de produção capitalista.
 - b. Estado, educação, ideologia e o papel da escola numa sociedade desigual: reprodução, e transformação social.
- 4) Realidade Educacional Brasileira .
 - a. Contextualização histórica: de 1930 aos dias atuais
 - b. Ensino público X ensino privado.
 - c. Fracasso escolar e analfabetismo
 - d. Ideologia no livro didático
 - e. O papel do educador: a questão política do trabalho pedagógico

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BRANDÃO, C.R. O que é educação. Edit. Brasiliense, 1982.
2. CUNHA, Luiz A. Educação e desenvolvimento social no Brasil. Rio de Janeiro, Francisco Alves 1980.
3. DURKHEIM, Emile. Educação e sociologia. São Paulo, Edit. Melhoramentos, 1978.
4. FERNANDES, F. Educação numa sociedade tribal. In: FORACCHIM e PEREIRA, L. Educação e sociedade. São Paulo, Cia. Editora Nacional.
5. FORQUIN, Jean - Claude. Escola e cultura: as bases epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre, Artes Médicas, 1993.
6. FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro. Paz e terra, 1993.

7. SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. São Paulo, Cortez Autores Associados, 1979.
8. TORRES, Carlos Alberto. Estado, privatização e política educacional - elementos para uma crítica do neoliberalismo. In: Gentili, Pablo. (org.). Pedagogia da exclusão: o neoliberalismo e a crise da escola pública. Petrópolis, Rio de Janeiro. Vozes, 1995.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Fundamentos Sócio-Filosóficos da Educação

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
PO493	Avaliação da Aprendizagem	4	0	4	60	3º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Estudo da avaliação da aprendizagem enquanto objeto de reflexão do campo da Avaliação Educacional: a constituição de seu campo conceitual e praxiológico; os diferentes atributos e modos de conceber e praticar a avaliação das aprendizagens dos alunos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 - O Campo conceitual da avaliação educacional aplicado à avaliação da aprendizagem.

- Gerações de Avaliação
- Critérios de Avaliação
- Classificação dos Juízos
- Tipologia da Avaliação
- Funções da Avaliação
- Princípios da Avaliação
- Características da Avaliação

UNIDADE 2 – Abordagens da Avaliação da Aprendizagem na Perspectiva Crítica

- Avaliação Somativa
- Avaliação na perspectiva da aprendizagem significativa
- Avaliação Formativa
- Avaliação como Regulação
- Avaliação Mediadora
- Avaliação Compartilhada
- Avaliação como Julgamento
- Avaliação como Problemática e Interpretação de Sentido
- A Avaliação e a Problemática do Erro
- Avaliação como exercício de meta-cognição
- Avaliação em ambientes virtuais

UNIDADE 3 – Perspectiva Praxiológica da Avaliação da Aprendizagem

1. Requisitos para o Ato de Avaliar
 - A classificação dos Conteúdos das Aprendizagens
 - A classificação das Tarefas para as Aprendizagens
 - O Planejamento da Avaliação
2. Técnicas e Instrumentos de Avaliação
 - Técnica e Instrumentos de Observação
 - Técnica e Instrumentos de Registro

- Técnica e Instrumentos de Inquirição
- Técnica e Instrumentos de Testagem
- Técnica e Instrumentos de Triangulação

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- BONNIOL, Jean-Jacques; VIAL, Michael. A Docimologia como Modelo de Avaliação: textos fundamentais. In: *Modelos de Avaliação*. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 57-61.
- 2- ALVAREZ MENDES. *Avaliar para conhecer: examinar para excluir*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- 3- CASANOVA RODRÍGUEZ., Maria Antonia. Avaliação no sistema Educativo. In: *IV Congresso de Estratégias de Intervenção na Educação Primária e Secundária*. Salamanca: INICO, 2002, p.13-16.
- 4- DARSIE, Marta Maria Pontin. *Avaliação e Aprendizagem*. Cadernos de pesquisa ANPEd, São Paulo, nº 99, nov. 1996.
- 5- ESTEBAN, Maria Tereza. (org.). *Avaliação: uma prática em busca de novos sentidos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- 6- ESTEBAN, Maria Tereza. *Escola, currículo e avaliação*. SP, Cortez, 2003.
- 7- FERNANDEZ, Domingos. Dos fundamentos e das práticas: da avaliação como medida à avaliação formativa alternativa (AFA). In: *Avaliação das aprendizagens: desafios às teorias, práticas e políticas*. Lisboa: Texto, 2005, p.55-63.
- 8- HADJI, Charles. *Avaliação Desmistificada*. Porto Alegre: Artmed, 2001, p. 15-25.
- 9- HOFFMAN, Jussara. In: *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1994.
- 10- LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação Educacional Escolar: para além do autoritarismo. In: *Avaliação da Aprendizagem Escolar*. São Paulo: Cortez, 1995, p. 27-47.
- 11- PERRENOUD, Philippe. *Avaliação. Da Excelência à Regulação das Aprendizagens: entre duas lógicas*. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- 12- SILVA, Janssen Felipe da. *Avaliação na perspectiva formativa-reguladora: pressupostos teóricos e práticos*. Porto Alegre: Mediação, 2006.
- 13- VARJAL, Elizabeth. Avaliação das aprendizagens na escola inclusiva. In: *Anais da Conferência Municipal de Educação de Moreno. Pernambuco, 2007* (no prelo).
- 14- ZABALA, Antoni (org.). *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- 15- CRUZ, Fatima Maria Leite. *Avaliação e a democratização da educação escolar: processos de aprendizagens emancipatórias*. Revista E-Curriculum, São Paulo, v. 3, n. 2, junho de 2008, ISSN: 1809-3876
- 16- CRUZ, Fatima Maria Leite & CAVALCANTE, Patrícia Smith. *Avaliação da aprendizagem: anúncios e práticas nas abordagens conservadora e transformadora, no ensino presencial e no mediado pelas tecnologias*. Revista da Associação Nacional de Educação Católica do Brasil – AEC- Avaliando a avaliação: velhas e novas questões, nº 148, ano 37, jul/set 2008, pp – 45 a 62. ISSN 0104-0537

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 17- CARVALHO, Maria Helena e XAVIER, U. Avaliar com os pés no chão da escola. Reconstruindo a prática fundamental no ensino fundamental. Recife, Ed. da UFEPE, 2000.
- 18- CONDEMARÍN, Mabel; MEDINA, Alejandra. *Avaliação autêntica: um meio para melhorar as competências em linguagem comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- 19- CRUZ, Fátima M. Leite. A trajetória sócio-educacional de construção do fracasso escolar. In, Expressões e significados da exclusão escolar: representações sociais de professores e alunos sobre o fracasso em matemática. Tese de doutorado. UFEPE, Recife, 2006.
- 20- DORNELLES, Beatriz Vargas. Mecanismos Seletivos da Escola: um estudo etnográfico. In: *SCOZ, Beatriz Judith Lima; RUBINSTEIN, Edith; ROSSA, Eunice Maria Muniz; BARONE, Leda Maria Codeço. (orgs). Psicopedagogia: o caráter interdisciplinar na formação e atuação profissional*. Porto Alegre, 1990.
- 21- GRÉGOIRE, Jacques. *Avaliando as Aprendizagens*. Porto Alegre: Artmed, 2000, p. 155-168.
- 22- HOFFMANN, Jussara. In: *Avaliação. Mito e Desafio: uma perspectiva construtivista*. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1994.
- 23- HOFFMANN, Jussara. *O jogo do contrário em educação*. Porto Alegre: Mediação, 2005 a.
- 24- HOFFMANN, Jussara. *Pontos e contrapontos: do pensar ao agir em educação*. Porto Alegre: Mediação, 2005. b.
- 25- MEDIANO, Zélia Domingues. *Módulos Instrucionais para Medidas e Avaliação em Educação*. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- 26- MILDNER, Telma: “Avaliação da aprendizagem escolar numa visão de articulação com os processos de planejamento e de implementação do ensino aprendizagem”. *Estudos de avaliação educacional – Revista da Fundação Carlos Chagas, São Paulo, (1999), v. 3, n.2 , p. 20- 25.*
- 27- PENNA FIRME, Thereza. Avaliação Hoje: perspectivas e tendências. In: *Simpósio Nacional sobre Avaliação Educacional: uma reflexão crítica*. Rio de Janeiro: Fundação CESGRANRIO, 1994, p.17-23.
- 28- PERNAMBUCO, Secretaria de Educação. *Modelo de Avaliação Compartilhada*. Recife: DNE, 1998.
- 29- SIMÕES, Gonçalo Augusto Gomes. *A avaliação do desempenho docente*. Lisboa: TextO: Editora, 2000.

30- SILVA, Janssen Felipe da et all. *Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo*. 3ª edição. Porto Alegre: Mediação, 2004.

31- SOARES, Magda Becker. Avaliação Educacional e Clientela Escolar. In: PATTO, Maria Helena de Souza. (org.) *Introdução à psicologia escolar*. São Paulo: T.A. Queiroz, 1993.

32- VASCONCELLOS, Celso dos Santos. *Superação da Lógica Classificatória e Excludente da Avaliação – do “é proibido reprovar” ao [e preciso garantir a aprendizagem*. Volume 5. São Paulo: Libertad, 1998.

33- VIANNA, Heraldo Marelim. Medida Educacional e Testes Objetivos. In: *Testes em Educação*. São Paulo: IBRASA, 1982, p. 17-27.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Psicologia e Orientação Educacionais

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI600	Prática em Laboratório de Física Geral 2	0	2	1	30	3º

Pré-requisitos	FI601	Co-Requisitos	FI203	Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Prática de ensino de tópicos de Mecânica e Termodinâmica por investigação experimental: movimento harmônico simples, ondas estacionárias, princípio de Arquimedes e Lei de Stokes, Calorimetria e Lei de resfriamento de Newton. Execução e elaboração de experimentos didáticos de Mecânica e Termodinâmica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Movimento harmônico simples. Sistema massa-mola. Determinação experimental da constante elástica de molas, utilizando-se os métodos estático e dinâmico.
 II - Princípio de Arquimedes. Cálculo do empuxo. Densidade. Lei de Stokes e viscosidade de um fluido.
 III – Ondas estacionárias. Ressonância.
 IV – Lei zero da Termodinâmica. Lei da Conservação da Energia. Capacidade térmica e calor específico.
 V – Lei de Resfriamento de Newton.

Elaboração e apresentação de materiais didáticos envolvendo investigação experimental pelos licenciandos, sob a orientação do professor da disciplina, para estudantes do Ensino Médio. O material didático deve incluir tecnologias de informação e/ou materiais de baixo custo abordando um dos tópicos de Mecânica e Termodinâmica discutidos na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Departamento de Física – UFPE, “Roteiros para Experimentos Didáticos em Física”, 2014.
- D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física”, vol. 2, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- P. Tipler e G. Mosca, “Física para Cientistas e Engenheiros”, vol. 1, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
- H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 2, Blücher, 1997.
- Revista Brasileira de Ensino de Física, <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física, <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>
- Portal do Professor do MEC, <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>.
- Ciência Mão – Recursos para Educação em Ciências, <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/indice.php?midia=pmd>.
- Toys from Trash, <http://www.arvindguptatoys.com/toys.html>.
- Experimentos de Física para o Ensino Médio e Fundamental com Materiais do Dia-a-Dia, <http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. H. D. Young, R. A. Freedman, “Física II, Termodinâmica e Ondas”, Addison-Wesley, 2009.
2. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., “Princípios de Física”, vols. 1 e 2, Cengage Learning, 2004.
3. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, “Lições de Física de Feynman”, vol. 1, Bookman, 2008.
4. A. Chaves, “Física Básica – Mecânica”, 1ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. J. Walker, “O Circo Voador da Física”, Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

4º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI204	Física L3	4	0	4	60	4º

Pré-requisitos	FI203	Co-Requisitos	MA018	Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Carga e campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, capacitância e dielétricos, circuitos elétricos, campo magnético, lei de Ampère, indução eletromagnética, oscilações eletromagnéticas, equações de Maxwell e magnetismo da matéria

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I- CAMPO ELÉTRICO: Carga elétrica, condutores e isolantes, lei de Coulomb, Conservação da carga elétrica, quantização da carga, linhas de força, cálculo de campos elétricos, dipolo elétrico, lei de Gauss, condutor isolado.
 II- POTENCIAL ELÉTRICO: Relação com o campo elétrico, energia potencial elétrica.
 III- CAPACITÂNCIA E DIELÉTRICOS: Capacitores, energia armazenada em um capacitor, ação de um campo elétrico sobre dielétricos, visão microscópica dos dielétricos, propriedades elétricas dos dielétricos.
 IV- CIRCUITOS ELÉTRICOS: Corrente elétrica, densidade de corrente elétrica, resistência, resistividade e condutividade elétrica, lei de Ohm, visão microscópica, transferência de energia em um circuito elétrico, força eletromotriz, leis de Kirchhoff.
 V- CAMPO MAGNÉTICO: Força magnética sobre uma carga elétrica e sobre uma corrente elétrica, torque sobre uma espira de corrente, dipolo magnético, efeito Hall.
 VI- LEI DE AMPÈRE: Lei de Biot-Savart, linhas de indução, campo magnético gerado por corrente elétrica, forças entre duas correntes paralelas, lei de Ampère, solenóide, bobina e toróide.
 VII- INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA: Lei de Faraday, lei de Lenz, campos elétricos induzidos, indutância, força eletromotriz auto-induzida, circuito RL, energia armazenada em um campo magnético.
 VIII- OSCILAÇÕES ELETROMAGNÉTICAS E CORRENTE ALTERNADA: Oscilações livres em um circuito LC, oscilações amortecidas em um circuito RLC, circuitos AC, oscilações forçadas em circuitos, impedância, ressonância em circuitos AC, transformadores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, "Fundamentos de Física", vol. 3, 8a edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. H. M. Nussenzveig, "Curso de Física Básica", vol. 3, Blücher, 1997.
3. P. Tipler e G. Mosca, "Física para Cientistas e Engenheiros", vol. 2, 6a edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., "Princípios de Física", vol. 3, Cengage Learning, 2004.
2. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, "Lições de Física de Feynman", vol. 2, Bookman, 2008.
3. A. Chaves, "Física Básica – Eletromagnetismo", 1a edição, Livros Técnicos e Científicos, 2007.
4. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física III, Eletromagnetismo", Addison-Wesley, 2009.
5. J. Walker, "O Circo Voador da Física", Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA018	Cálculo L3A	4	0	4	60	4º

Pré-requisitos	MA017	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Cálculo Vetorial: Integrais de Linha, Teorema de Green, Teorema da Divergência (Gauss), Teorema de Stokes. Sequências, séries, séries de potência, série de Taylor e Maclaurin. Máximos e mínimos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Curvas planas e espaciais, parametrização de curvas planas e espaciais, comprimento de arco e parametrização em relação ao comprimento do arco. Campos vetoriais: Campos gradientes, obtenção de uma função a partir de seu gradiente, campo conservativo. Trabalho e Integrais de linha. Independência do caminho e Campo conservativo. Teorema de Green e Aplicações. Integral de superfície: teorema da divergência, teorema de Stokes, aplicações. Sequências e séries: definições, testes de convergência, propriedades, teoremas. Séries de potências: expansão em séries de potências para funções, propriedades e teoremas. Séries de Taylor e Maclaurin: definições, propriedades, teoremas e aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Um curso de cálculo – Vols. 2, 3, Hamailton Guidorizzi – LTC
2. Cálculo infinitesimal – Vol. 2, Michael Spivak – Editora Reverté
3. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis, Diomara Pinto e outros – Editora UFRJ

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Diomara Pinto e outros, Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis, Editora UFRJ
2. Simmons, G. F., Cálculo com a geometria analítica, Vols 1 e 2, McGraw-Hill, 1987

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
TE707	Didática	4	0	4	60	4º

Pré-requisitos	Co-Requisitos	Requisitos C.H.
----------------	---------------	-----------------

EMENTA

Fundamentos epistemológicos, socioculturais, psicológicos, e ético - políticos da prática pedagógica docente e sua vinculação com a prática social mais ampla. Organização do trabalho pedagógico docente centrado no processo de ensino - aprendizagem, na investigação, nos sujeitos da prática, e na relação com um dado projeto educativo e uma determinada realidade concreta.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Relações entre Didática, Educação e Pedagogia no contexto histórico - social
 - 1.1. O objeto de estudo da Didática e suas relações epistemológicas com a Educação e a Pedagogia
 - 1.2. Orientações paradigmáticas, suas bases conceituais e categorias explicativas
 - 1.3. Tendências pedagógicas e suas relações com a Didática
 - 1.4. A trajetória histórica da Didática na educação brasileira
2. A Didática, a multiculturalidade e as suas relações com a prática pedagógica escolar e histórico - social
 - 2.2. A Didática, sua importância para a formação do professor e a construção da identidade profissional docente
 - 2.3. A Didática e o princípio da diversidade social e cultural
3. A Didática como campo de conhecimentos e de construção de saberes pedagógicos
 - 3.1. Saberes pedagógicos e suas relações com os saberes especializados diversos e os saberes da experiência
 - 3.2. Relação ensino – pesquisa - aprendizagem no cotidiano escolar e de sala de aula
4. Situações de ensino: a aula / sua organização.
 - 4.1. Os elementos do processo ensino - aprendizagem
 - 4.2. Planejamento de ensino e seus elementos constitutivos
 - 4.2.1. Objetivos de ensino e sua finalidade
 - 4.2.2. Conteúdo: abordagem, função social e transposição didática
 - 4.2.3. Metodologia do ensino; técnicas de ensino; situação didática
 - 4.2.4. Recursos didáticos e sua aplicabilidade
 - 4.2.5. Propostas alternativas de avaliação do processo ensino - aprendizagem
 - 4.2.6. Projetos de trabalho: elaboração e execução

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALARCÃO, Isabel. (org.). Escola reflexiva e nova racionalidade. Porto Alegre: Artmed, 2001.
 CANDAU, V. M. “Da didática fundamental para o fundamental da Didática” in: ANDRÉ, M. E. e OLIVEIRA, M. R. (org.). Alternativas da Didática. Campinas, SP: Papyrus, 2004.
 FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
 LEITE, Denise B.C.; MOROSINI, Marília (orgs.). Universidade futurante. Campinas. São Paulo: Papyrus, 1997.

LIBÂNIO, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994.
 LIBÂNIO, J. C. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico - social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1985.
 LUCKESI, Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar. São Paulo: Cortez. 1995.
 MELO, Márcia M. O. — A construção do saber docente: entre a formação e o trabalho. In: Anais da XXV Reunião Anual da ANPED . Caxambu: Minas Gerais, 2002, versão CD - ROM.
 NÓVOA, Antonio. — Relação escola - sociedade: novas respostas para um velho problema. In: Formação de professores. São Paulo: Editora da UNESP, 1998.
 OLIVEIRA, Maria Rita S. A reconstrução da didática: elementos teórico - metodológicos. Campinas, SP: Papirus. 1992.
 PENIN, Sônia. A aula – espaço de cultura , lugar de conhecimento. Campinas, SP: Papirus, 1994.
 PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
 PIMENTA, S. Formação de professores: Saberes da docência e identidade do professor. In I. Fazenda (org.). Didática e interdisciplinaridade. Campinas: Papirus, 1998.
 SAVIANI, Dermeval. Escola e democracia. São Paulo: Cortez Autores Associados. 1986.
 VASCONCELOS, Celso. Construção do conhecimento em sala de aula. São Paulo: Libertad, 2000.
 VEIGA, Ilma P. (org.). Didática: o ensino e suas relações. Campinas, SP: Papirus, 1996.
 _____. (org.). Lições de didática. Campinas: Papirus, 2006.
 ZABALA, A. prática educativa – como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.
 _____. Enfoque globalizador e pensamento complexo – uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--	--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Métodos e Técnicas de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
AP492	Gestão Educacional e Gestão Escolar	4	0	4	60	4º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Discussão e análise das concepções de organização e gestão escolar numa compreensão mais geral da cultura organizacional no que se refere ao conjunto de fatores sociais, culturais, psicológicos que influenciam os modos de agir da organização como um todo e do comportamento das pessoas em particular.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Administração Geral e Educacional

1. Conceitos
2. Principais bases teóricas
3. Paradigmas e Perspectiva do Gestor Escolar
4. Perspectivas e Implicações do processo de gestão democrática na Escola

Cultura Organizacional / Cotidiano Escolar

1. A função Social da escola e as práticas de organização e gestão
2. Relações da escola com o sistema de ensino e os resultados educacionais
3. Relações da escola com a comunidade
4. Gestão escolar: o administrativo, o financeiro e o pedagógico
5. Projeto Político Pedagógico (PPP) como processo de construção coletiva
6. O perfil do gestor escolar: entre o autoritarismo e a liderança democrática

Procedimentos Metodológicos

Exposição dialogada, leitura, interpretação, discussão dos textos propostos, num confronto permanente entre o vivido e o pensado; trabalhos individuais e em grupo; análise e intervenções pedagógicas; síntese de textos e outros.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Administração Escolar e Planejamento Educacional

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI602	Prática em Laboratório de Física Geral 3	0	2	1	30	4º

Pré-requisitos	FI600	Co-Requisitos	FI204	Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Prática de ensino de tópicos de Eletromagnetismo por investigação experimental. Execução e elaboração de experimentos didáticos de Eletromagnetismo.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Instrumentos de medidas elétricas (galvanômetro de d'Arsonval e seu uso como amperímetro e voltímetro, osciloscópio e seu uso em circuitos elétricos simples).
II - Lei de Ohm (dissipação de energia em resistores ôhmicos e não ôhmicos, curva característica de elementos elétricos).
III - Estudo do campo elétrico (força de Coulomb, definição de campo elétrico, linhas e superfícies equipotenciais).
IV - Circuitos RC (tempos característicos de carga e descarga de um capacitor, comportamento da tensão sobre o resistor em função do tempo).
V - Princípios de eletromagnetismo (magnetostática, lei de Ampère, força de Lorentz, indução eletromagnética, análise qualitativa de experimentos fundamentais de eletromagnetismo: interação entre dois condutores paralelos, correntes de Foucault, Lei de Faraday e lei de Lenz, funcionamento de motores elétricos DC, transformadores, quebra da rigidez dielétrica do ar).

Elaboração e apresentação de materiais didáticos envolvendo investigação experimental pelos licenciandos, sob a orientação do professor da disciplina, para estudantes do Ensino Médio. O material didático deve incluir tecnologias de informação e/ou materiais de baixo custo abordando um dos tópicos de Eletromagnetismo discutidos na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Departamento de Física – UFPE, “Roteiros para Experimentos Didáticos em Física”, 2014.
2. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física”, vol. 3, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. P. Tipler e G. Mosca, “Física para Cientistas e Engenheiros”, vol. 2, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
4. H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 3, Blücher, 1997.
5. Revista Brasileira de Ensino de Física, <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>
6. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>
7. Portal do Professor do MEC, <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>.
8. Ciência Mão – Recursos para Educação em Ciências, <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/indice.php?midia=pmd>.
9. Toys from Trash, <http://www.arvindguptatoys.com/toys.html>.
10. Experimentos de Física para o Ensino Médio e Fundamental com Materiais do Dia-a-Dia, <http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. H. D. Young, R. A. Freedman, “Física III, Eletromagnetismo”, Addison-Wesley, 2009.
2. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., “Princípios de Física”, vols. 3 e 4, Cengage Learning, 2004.
3. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, “Lições de Física de Feynman”, vol. 2, Bookman, 2008.
4. A. Chaves, “Física Básica – Eletromagnetismo”, 1ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2007.
5. J. Walker, “O Circo Voador da Física”, Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

5° Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI205	Física L4	4	0	4	60	5º

Pré-requisitos	FI204	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Ondas eletromagnéticas, luz, ótica geométrica, ótica física, teoria da relatividade restrita e conceitos básicos de física quântica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - EQUAÇÕES DE MAXWELL: Corrente de deslocamento, as equações de Maxwell.
 II - ONDAS ELETROMAGNÉTICAS: descrição de uma onda eletromagnética, o vetor de Poynting, reflexão, refração e polarização.
 III - LUZ: Onda ou partícula, velocidade da luz, espectro eletromagnético, princípio de Fermat, reflexão, refração, polarização da luz.
 IV - ÓTICA GEOMÉTRICA: Espelho plano, espelhos esféricos, lentes, formação de imagens por refração.
 V - ÓTICA FÍSICA: Natureza ondulatória da luz, interferência com duas ou mais fontes, modelo vetorial para a adição de ondas harmônicas, difração, figuras de difração.
 VI - TEORIA DA RELATIVIDADE RESTRITA: Postulados de Einstein, dilatação do tempo, contração do comprimento, conceito de simultaneidade, transformação de Lorentz, momento relativístico, energia relativística, massa e energia.
 VII - CONCEITOS BÁSICOS DE FÍSICA QUÂNTICA: Radiação do corpo negro e a teoria de Planck, efeito fotoelétrico, efeito Compton, dualidade onda-partícula, e princípio da incerteza.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, "Fundamentos de Física", vol. 4, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. P. Tipler e G. Mosca, "Física para Cientistas e Engenheiros", vols. 2 e 3, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. H. M. Nussenzveig, "Curso de Física Básica", vol. 4, Blücher, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., "Princípios de Física", vol. 4, Cengage Learning, 2004.
2. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, "Lições de Física de Feynman", vols. 2 e 3, Bookman, 2008.
3. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física IV, Ótica e Física Moderna", Addison-Wesley, 2009.
4. A. M. Luiz, "Ótica e Física Moderna, Teoria e Problemas Resolvidos", Editora Livraria da Física, 2009.
5. J. Walker, "O Circo Voador da Física", Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI603	Métodos Matemáticos da Física	5	0	5	75	5º

Pré-requisitos	MA018	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Vetores e Sistemas de Coordenadas; Equações Diferenciais de Primeira Ordem, Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem; Séries de Fourier; Equações Diferenciais Parciais

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Vetores e Coordenadas, Produto Escalar e Vetorial; Campos Vetoriais no Plano e no Espaço; Operadores Vetoriais: Gradiente, Divergência e Rotacional. Identidades entre Operadores Vetoriais; Coordenadas Curvilíneas.
 II - Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem: Equações Lineares e Coeficientes Variáveis, Equações Separáveis, Equações Lineares e Não-Lineares, Equações Exatas e Fatores Integrantes, Métodos de Euler para Soluções Numéricas.
 III - Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem: Solução Geral da Equação Homogênea; A Equação Não-Homogênea; Soluções em Séries de Potências; Método de Frobenius.
 IV – Equações Diferenciais Parciais e Séries de Fourier: As Equações Diferenciais da Física Clássica, Método de Separação de Variáveis, Resolução de Problemas de Contorno via Séries Trigonométricas; Definição e Exemplos de Séries de Fourier, Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. G. B. Arfken e H. J. Weber, Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física, Editora Campus/Elsevier Ltda, 2007.
2. S. Hassani, Mathematical Methods: For Students of Physics and Related Fields, 2ª ed. Springer, 2009.
3. W. Boyce, R. Dippina, Equações Diferenciais Ordinárias e Problemas de Valores de Contorno, Editora LTC, 2010.
4. D. G. de Figueiredo, Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, IMPA, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. E. Butkov, Física Matemática, Editora LTC, 1988.
2. K. F. Riley, M. P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, Cambridge University Press, 3rd Ed. 2006.
3. J. Mathews, R. L. Walker, Mathematical Methods of Physics, W. A. Benjamin, 1970.
3. R. V. Churchill, Fourier series and boundary value problems, McGraw-Hill Books, 1963.
4. R. Courant, D. Hilbert, Methods of mathematical physics, Interscience, 1937.

Referência de Maurício

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI603	Métodos Matemáticos da Física	5	0	5	75	5º

Pré-requisitos	MA018	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Vetores e Sistemas de Coordenadas; Equações Diferenciais de Primeira Ordem, Equações Diferenciais Lineares de Segunda Ordem; Séries de Fourier; Equações Diferenciais Parciais

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Vetores e Coordenadas, Produto Escalar e Vetorial; Campos Vetoriais no Plano e no Espaço; Operadores Vetoriais: Gradiente, Divergência e Rotacional. Identidades entre Operadores Vetoriais; Coordenadas Curvilíneas.
II - Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem: Equações Lineares e Coeficientes Variáveis, Equações Separáveis, Equações Lineares e Não-Lineares, Equações Exatas e Fatores Integrantes, Métodos de Euler para Soluções Numéricas.
III - Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem: Solução Geral da Equação Homogênea; A Equação Não-Homogênea; Soluções em Séries de Potências; Método de Frobenius.
IV - Equações Diferenciais Parciais e Séries de Fourier: As Equações Diferenciais da Física Clássica, Método de Separação de Variáveis, Resolução de Problemas de Contorno via Séries Trigonômicas; Definição e Exemplos de Séries de Fourier, Aplicações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. G. B. Arfken e H. J. Weber, Física Matemática: Métodos Matemáticos para Engenharia e Física, Editora Campus/Elsevier Ltda, 2007.
2. S. Hassani, Mathematical Methods: For Students of Physics and Related Fields, 2ª ed. Springer, 2009.
3. W. Boyce, R. Diprima, Equações Diferenciais Ordinárias e Problemas de Valores de Contorno, Editora LTC, 2010.
4. D. G. de Figueiredo, Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais, IMPA, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. E. Butkov, Física Matemática, Editora LTC, 1988.
2. K. F. Riley, M. P. Hobson, S. J. Bence, Mathematical Methods for Physics and Engineering, Cambridge University Press, 3rd Ed. 2006.
3. J. Mathews, R. L. Walker, Mathematical Methods of Physics, W. A. Benjamin, 1970.
3. R. V. Churchill, Fourier series and boundary value problems, McGraw-Hill Books, 1963.
4. R. Courant, D. Hilbert, Methods of mathematical physics, Interscience, 1937.

Referência de Maurício

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI605	Vibrações e Ondas	5	0	5	75	5º

Pré-requisitos	FI204	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Movimentos periódicos; Superposição de movimentos periódicos; Vibrações livres de sistemas físicos; Vibrações forçadas e ressonância; Modos normais de sistemas contínuos. Análise de Fourier; Ondas progressivas; Efeitos de interface e interferência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - **VIBRAÇÕES SENOIDAIS E SUPERPOSIÇÃO:** A fórmula de Euler e representação complexa de uma vibração senoidal. O método de exponenciais complexas para resolução da equação do oscilador harmônico simples. Superposição em uma dimensão. Batimento. Oscilações harmônicas bidimensionais e figuras de Lissajous.

II - **VIBRAÇÕES LIVRES EM SISTEMAS FÍSICOS:** O oscilador massa-mola. Oscilações em molas massivas. Pêndulos. Objetos flutuantes. Vibrações elásticas longitudinais e torcionais em corpos extensos. Forças resistivas e decaimento de vibrações livres. O oscilador harmônico amortecido e sua resolução para diferentes regimes de amortecimento.

III - **VIBRAÇÕES FORÇADAS:** Osciladores forçados sem e com amortecimento e sua resolução utilizando exponenciais complexas. Ressonância. Potência absorvida por um oscilador forçado. Fenômenos transientes. Exemplos de ressonância.

IV - **SISTEMAS CONTÍNUOS:** Equação da onda em uma corda esticada e sua resolução. Vibrações livres e forçadas de uma corda esticada. Vibrações longitudinais em uma barra. Modos normais em membranas. Análise de Fourier e ortogonalidade dos modos normais.

V - **ONDAS PROGRESSIVAS:** Modo normal como superposição de ondas viajantes. Ondas progressivas em uma direção. Velocidade de onda em meios materiais. Superposição de ondas. Pulsos e sólitons. O fenômeno de dispersão. Energia, momento e pressão de radiação de ondas mecânicas.

VI - **FENÔMENOS DE INTERFACE E INTERFERÊNCIA:** Reflexão de pulsos. Ondas planas e ondas circulares em duas e três dimensões. Efeito Doppler. Princípio de Huygens-Fresnel. Reflexão e refração de ondas planas. Interferência em fenda dupla. Difração.

O curso consiste em aulas expositivas, demonstrações e atividades experimentais extra-sala.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

<ol style="list-style-type: none"> 1. A. P. French, "Vibrações e ondas", Ed. UNB, 2001. 2. H. M. Nussenzveig, "Curso de Física Básica", vol. 2, Blücher, 2002. 3. H. M. Nussenzveig, "Curso de Física Básica", vol. 4, Blücher, 2002. 4. S. T. Thornton, J. B. Marion, "Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas", Cengage Learning, 2011.
--

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, "Fundamentos de Física", vol. 2, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, "Fundamentos de Física", vol. 3, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, "Fundamentos de Física", vol. 4, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
4. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física II, Termodinâmica e Ondas", Addison-Wesley, 2009.
5. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física III, Eletromagnetismo", Addison-Wesley, 2009.
6. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física IV, Ótica e Física Moderna", Addison-Wesley, 2009.
7. P. Tipler e G. Mosca, "Física para Cientistas e Engenheiros", vol. 1, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
8. P. Tipler e G. Mosca, "Física para Cientistas e Engenheiros", vol. 2, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
9. M. Alonso, E. J. Finn. Física, Um curso universitário, vol. 2, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI604	Prática em Laboratório de Física Geral 4	0	2	1	30	5º

Pré-requisitos	FI602	Co-Requisitos	FI205	Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Prática de ensino de tópicos de Óptica por investigação experimental. Execução e elaboração de experimentos didáticos de Óptica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- I - Óptica geométrica (propriedades de propagação da luz, reflexão, refração, elementos ópticos).
- II - Instrumentos ópticos (telescópio astronômico, telescópio terrestre, projetor de diapositivos, microscópio).
- III - Polarização A (lei de Malus, polarização por reflexão - ângulo de Brewster).
- IV - Polarização B (atividade óptica, polarização por dispersão – efeito Tyndall).
- V - Óptica física e interferometria (interferômetro de Michelson, redes de difração e decomposição espectral).

Elaboração e apresentação de materiais didáticos envolvendo investigação experimental pelos licenciandos, sob a orientação do professor da disciplina, para estudantes do Ensino Médio. O material didático deve incluir tecnologias de informação e/ou materiais de baixo custo abordando um dos tópicos de Óptica discutidos na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Departamento de Física – UFPE, “Roteiros para Experimentos Didáticos em Física”, 2014.
2. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física”, vol. 4, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
3. P. Tipler e G. Mosca, “Física para Cientistas e Engenheiros”, vol. 2, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
4. H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 4, Blücher, 1997.
5. Revista Brasileira de Ensino de Física, <http://www.sbfisica.org.br/rbef/ojs/index.php/rbef>
6. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica>
7. Portal do Professor do MEC, <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>.
8. Ciência Mão – Recursos para Educação em Ciências, <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/indice.php?midia=pmd>.
9. Toys from Trash, <http://www.arvindguptatoys.com/toys.html>.
10. Experimentos de Física para o Ensino Médio e Fundamental com Materiais do Dia-a-Dia, <http://www2.fc.unesp.br/experimentosdefisica>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., “Princípios de Física”, vol. 4, Cengage Learning, 2004.
2. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, “Lições de Física de Feynman”, vols. 2 e 3, Bookman, 2008.
3. H. D. Young, R. A. Freedman, “Física IV, Ótica e Física Moderna”, Addison-Wesley, 2009.
4. A. M. Luiz, “Ótica e Física Moderna, Teoria e Problemas Resolvidos”, Editora Livraria da Física, 2009.

5. J. Walker, “O Circo Voador da Física”, Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2008.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
TE774	Estágio Curricular Supervisionado 1	4	3	4	105	5º

Pré-requisitos	SF451, TE707	Co-Requisitos	FI205	Requisitos C.H.	
----------------	--------------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Estudo investigativo da prática da organização e da gestão escolar no Ensino Médio em instituições públicas e/ou privadas de ensino, comparação e reflexão sobre os mesmos. Uso de entrevistas, observações e registros para análise em sala de aula.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- I - A gestão escolar como campo de estudo e prática social.
- II - A escola como campo de estudo e como espaço de atuação profissional:
 - a. Configuração interna da escola e a disciplina de Física (histórico, indicadores de desempenho, caracterização física dos espaços da escola, pessoas e funções na escola, projeto político-pedagógico da escola, formas de organização e funcionamento da escola, mecanismos de gestão escolar)
 - b. Formas de participação da comunidade na escola.
- III - A sala de aula de Física como campo de estudo e espaço de atuação profissional:
 - a. Configurações da sala de aula, atividades cotidianas do professor, registros e documentação de aulas.
 - b. Processos de avaliação dos alunos: atividades avaliativa, boletim, conselho de classe.
 - c. O estudo e a busca de informações para preparação das aulas.
- IV - A dimensão da pesquisa escolar no ensino de Física, no Ensino Médio: bolsas para alunos, bolsas para professores, projetos especiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. N. Alves, (org.). "Formação de professores: pensar e fazer". São Paulo: Cortez, 1992.
2. BRASIL - DPEM/SEB/MEC, "Orientações Curriculares do Ensino Médio". Brasília, DPEM/SEB/MEC, 2004.
3. BRASIL - SEF/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais; Ciências Naturais". Brasília: SEF/MEC, 1998.
4. BRASIL - SEMTEC/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio; Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias". Brasília: SEMTEC/MEC, 1998.
5. A. G. Queluz, "O trabalho docente – teoria & prática". São Paulo: Pioneira, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

A critério do professor da disciplina.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Métodos e Técnicas de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

6º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI620	Mecânica L1	5	0	5	75	6º

Pré-requisitos	FI203, MA018	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Mecânica Newtoniana, Forças Centrais, Oscilações, Referenciais Não-Inerciais, Sistema de Partículas. Dinâmica do Corpo Rígido.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - MECÂNICA NEWTONIANA: Leis de Newton. Leis de conservação. Solução geral para o caso unidimensional conservativo. Projéteis, resistência do ar, atrito.
II - OSCILAÇÕES: O oscilador harmônico simples. Oscilações amortecidas. Oscilações forçadas. Ressonância. Pêndulo plano e oscilações anarmônicas. Pequenas oscilações e modos normais de vibração. Oscilações acopladas.
III - FORÇAS CENTRAIS: Cálculo vetorial em coordenadas polares. Conservação do Momento Angular. O problema de Kepler. Soluções de energia positiva e espalhamento.
IV - REFERENCIAIS NÃO-INERCIAIS: Forças não-inerciais. Pêndulo de Foucault.
V - SISTEMA DE PARTÍCULAS: momento linear, momento angular, energia mecânica.
VI - DINÂMICA DO CORPO RÍGIDO: Energia cinética e momento angular. Matrizes de rotação e ângulos de Euler. Movimento do pião simétrico (rotação, precessão e nutação).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. J. Barcelos Neto, "Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana", Ed. Livraria da Física (São Paulo), 2004.
2. S. T. Thornton, J. B. Marion, "Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas", Cengage, 2011.
3. J. R. Taylor, "Classical Mechanics", University Science Books, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. R. Douglas Gregory, "Classical Mechanics", Cambridge Univ. Press, 2006.
2. K. R. Symon, "Mecânica", Ed. Campus, 1982.
3. L. Landau, E. Lifschitz, "Mecânica", Ed. Hemus, 2004.
4. H. M. Nussenzveig, "Curso de Física Básica", Vol. 1, 4ª edição, Edgard Blücher, 2002.
5. C. Kittel, W. D. Knight, M. A. Malvin, "Curso de Física de Berkeley", vol. 1, Blucher, 1973.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI619	Eletromagnetismo L1	5	0	5	75	6º

Pré-requisitos	FI603, FI204	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Eletrostática, magnetostática, eletrodinâmica e equações de Maxwell (todos estes tópicos estudados no vácuo e na matéria).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - ELETROSTÁTICA: Lei de Coulomb, campo elétrico, lei de Gauss, potencial elétrico, trabalho e energia em eletrostática, condutores, equações de Poisson e de Laplace, condições de contorno, teoremas de unicidade, método da separação de variáveis para solução da equação de Laplace, método das imagens e expansão em multipolos. Campos elétricos na matéria, polarização elétrica, dielétricos lineares e não-lineares, cargas ligadas e livres, vetor deslocamento elétrico, suscetibilidade elétrica, problemas de valores de contorno com dielétricos lineares, método das imagens em dielétricos, energia e força em sistemas dielétricos.

II - MAGNETOSTÁTICA: Força de Lorentz em cargas e correntes, conceito de campo e indução magnética. Lei de Biot-Savart, lei de Ampère, divergência e rotacional da indução magnética, potencial vetor magnético, expansão multipolar para o potencial vetor magnético, campos magnéticos na matéria, magnetização, torques e forças em dipolos magnéticos, campo magnético H, meios magnéticos lineares e não lineares (diamagnetismo, paramagnetismo e ferromagnetismo), potencial magnético escalar e condições de contorno.

III - ELETRODINÂMICA E EQUAÇÕES DE MAXWELL: Força eletromotriz, lei de Ohm, indução eletromagnética, lei de Faraday, lei de Lenz, indutância, campo elétrico induzido, corrente de deslocamento, energia em campos magnéticos, transformações de calibre, equações de Maxwell no vácuo e na matéria e condições de contorno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. D. J. Griffiths. Introduction to Electrodynamics, 3rd. ed. Prentice Hall, Upper Side River, New Jersey, 1999.
2. J. R. Reitz, F.J. Milford, R.W. Christy. Fundamentos da Teoria Eletromagnética. Ed. Campus, 1982.
3. H. M. Nussenzveig. Curso de Física Básica, vol. 3, Eletromagnetismo. Editora Edgar Blücher, São Paulo, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands. Lições de Física de Feynman, vol. 2, Bookman, 2008.
2. P. Lorrain, D. Corson. Electromagnetic Fields and Waves, Ed. W. H. Freeman, 1988.
3. E. M. Purcell. Eletricidade e Magnetismo, Ed. Blucher, 1973.
4. M. Alonso, E. J. Finn. Física, Um curso universitário, vol. 2, 2004.
5. J. A. Stratton, "Electromagnetic Theory", McGraw-Hill Book, 1941.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI618	História da Física L1	5	0	5	75	6º

Pré-requisitos	Co-Requisitos	Requisitos C.H.
----------------	---------------	-----------------

EMENTA

A Ciência na Antiguidade e na Idade Média. A Evolução das Ideias da Física Clássica.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Terra e Universo: Big Bang, Sistema Solar, A História da Terra (tempo profundo, cataclismos, vida na Terra)
II – A Herança Cultural para o Ocidente: Mesopotâmia, Egito Antigo, Roma, Índia, China, Idade Média, Renascimento, a contribuição portuguesa nas grandes navegações.
III – A História da Astronomia: Grécia Antiga, A Cosmologia de Aristóteles e Ptolomeu, Galileu e Kepler, Hubble e a Astronomia Moderna, Cosmologia Atual.
IV – A Evolução das Ideias da Mecânica: A Física de Aristóteles, Galileu, Física Clássica (Huygens, Newton, Lagrange, Hamilton).
V – A Evolução das Ideias da Termodinâmica: Máquina a Vapor, Carnot, Leis da Termodinâmica (Clausius, Helmholtz), O Impacto das Locomotivas e da Refrigeração. A Mecânica Estatística (Maxwell, Boltzmann, Gibbs)
VI – A História da Eletricidade e do Magnetismo (Volta, Oersted, Faraday, Edison, Tesla, Westinghouse, AC/DC, Siemens, A Invenção do Transformador).
VII – A História da Óptica e a Medida da Velocidade da Luz: Galileu, Newton, Huygens, Fizeau, Foucault, Maxwell, Michelson, Einstein).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. José Fernando Rocha (Org.), “Origens e Evolução das Ideias da Física”, Ed. da UFBA, 2002.
2. A. S. T. Pires, “Evolução das ideias da Física”, Ed. Livraria da Física, 2008.
3. Jun’ichi Osada, “Evolução das ideias da Física”, Ed. Blucher, 1972.
4. S. Weinberg, “To Explain the World: The Discovery of Modern Science”, Harper Collins, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Albert Einstein, Leopold Infeld, “A Evolução da Física”, Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.
2. P. Guaydier, “História da Física”, Ed. 70, Lisboa, 1984.
3. M. White, “Isaac Newton – O Último Feiticeiro – Uma Biografia”, Ed. Record, 2000.
4. S. Hawking, “O Universo numa Casca de Noz”, Ed. Mandarin, 2002.
5. T. Ferris, “O Despertar na Via Láctea – Uma História da Astronomia”, Ed. Campus, 1988.
6. M. Gleiser, “A Dança do Universo”, Ed. Companhia das Letras, 1997.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina	<input type="checkbox"/>	Estágio
<input type="checkbox"/>	Atividade Complementar	<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação		

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/>	ELETIVO	<input type="checkbox"/>	OPTATIVO
-------------------------------------	-------------	--------------------------	---------	--------------------------	----------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
AP493	Políticas Educacionais – Organização e Funcionamento da Escola Básica	4	0	4	60	6º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Estudo crítico do sistema educacional brasileiro e seus determinantes histórico - político e sociais. Princípios, objetivos e características da Educação Básica e suas modalidades, problematizada como direito fundamental da pessoa humana enquanto elemento de reflexão e intervenção no contexto da formação docente.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

O Sistema Educacional Brasileiro

- A controversa noção de sistema educacional e estrutura de ensino;
- Organização da educação nacional: concepção de educação e princípios;
- A Educação como Direito Público Subjetivo.

UNIDADE II

Educação e Justiça: A democracia como ideal ético, jurídico e político

- Os limites da igualdade formal, da eficiência e do mérito;
- O Direito à Educação nas Constituições, Reformas Educacionais complementares (1930 - 2008);
- As Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (4024/61, 5692/71 e 9394/96).

UNIDADE III

Organização da Educação Básica: Níveis e Modalidades

- Educação Infantil: Legislação específica, demanda/oferta, diretrizes e referencial curricular nacional;
- Ensino Fundamental: legislação específica, acesso, permanência, organização curricular;
- Ensino Médio: legislação específica, demanda, oferta, organização curricular;
- As Modalidades de Educação Profissional, de Jovens e Adultos e Especial: legislação específica, demanda, oferta, organização e funcionamento;
- Formação de Professores para a Educação Básica: legislação específica, modalidades, instituições.

Procedimentos Metodológicos:

Formas diversificadas de trabalho serão adotadas para a realização da disciplina, tais como aulas expositivas e participativas, leitura de textos, estudo dirigido individual e grupos, síntese de textos entre outras atividades.

Avaliação:

Todas as atividades vivenciadas poderão ser avaliadas, sendo acompanhadas de produção escrita individual e/ou em pequenos grupos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ADRIÃO, T.; PERONI, V. O público e o privado na educação: Interfaces entre Estado e Sociedade. São Paulo, Xamã, 2005.

ARANHA, Maria L. Arruda. História da Educação. São Paulo. Moderna. 1989.

ALVES, Thelma P.; GAMA, Ywanoska. (Orgs.) Educação: Discursos e Reflexões Interdisciplinares. Recife: Baraúna, 2008

BRANDÃO, Carlos da F. LDB: Passo a Passo – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. São Paulo. AVERCAMP. 2007.

_____. Estrutura e Funcionamento do Ensino. São Paulo. AVERCAMP. 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnicas - Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro - Brasileira e Africana. Brasília, 2005.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília, 1999.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 1998.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 1999.

_____. Estatuto da Criança e do Adolescente. 13/07/1990.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 4.024/61.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 5.692/71.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação n.º 9.394/96.

_____. Lei nº. 1.1274/06. Altera a redação dos artigos 29, 30, 32 e 87 da Lei 9394/96. Dispõe sobre a duração de 09 anos para Ensino Fundamental.

_____. Lei nº. 1.1645/08. Altera a redação do artigo 26 da Lei 9394/96. Dispõe sobre a História e Cultura Afro - Brasileira e Indígena.

_____. MEC. Plano Nacional de Educação. Brasília, 2003.

CUNHA, L.A.; Góes, M. O golpe na educação. Rio de Janeiro, Zahar, 1989.

CUNHA, Luiz A. Educação, Estado e democracia no Brasil. 2ª Edição. Eduff Flacso. 1995.

CURY, J. LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Lei 9394/96. São Paulo. DP&A. 2005.

DAVIES, N. Legislação Educacional Federal Básica. São Paulo. Cortez. 2004.

ESTEVÃO, C. Justiça, educação e democracia: Um estudo sobre as geografias da justiça em educação. São Paulo: Cortez, 2004. 141p.

FÁVERO, Osmar. (org.). A educação nas constituintes brasileiras – 1823/1988. 3ª Edição. São Paulo: Cortez, 2005.

FÁVERO, Osmar; SEMERARO, Giovanni. Democracia e Construção do Público no Pensamento Educacional Brasileiro. Petrópolis, RJ. Vozes. 2003. 2ª Edição.

GERMANO, José Wellington. Estado militar e educação no Brasil (1964/1985). São Paulo: Cortez, 1993.

GIRALDELLI, Paulo. História da educação no Brasil. São Paulo. Cortez. 2006.

GORNI, D. A. P. Ensino fundamental de 9 anos: estamos preparados para implantá-lo? Ensaio aval. e pol. pub. de Educ. Rio de Janeiro, v 15, nº 54. p 67- 80. jan/mar. 2007

LIBÂNIO, José C., OLIVEIRA, João F. de & TOSCHI, Mirza S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. 3ª Edição. São Paulo. Cortez Editora. 2006.

MAINARDES, J. A organização da escolaridade em ciclos: ainda um desafio. In: Franco, C. (org.). Avaliação, ciclos e promoção na educação. Porto Alegre, ArtMed, 2001. p. 34 - 54.

OLIVEIRA, Romualdo P. de. Organização do ensino no Brasil: níveis e modalidades na Constituição e LDB. São Paulo, Xamã, 2002.

PAIVA, Vanilda P. História da Educação popular no Brasil: Educação popular e educação de adultos. 6ª Edição. São Paulo. Edições Loyola. 2003.

RIBEIRO, Mª Luiza. História da educação brasileira: a organização escolar. 20ª Edição. Campinas. Editora Autores Associados. 2008.

ROMANELLI, Otaiza de O. História da educação no Brasil: 1930/1973. Petrópolis. Vozes. 2003.

SAVIANI, D. A nova lei da educação – LDB: trajetória limites e perspectivas. 11ª Edição. São Paulo. Editora Autores Associados. 2008.

_____. Da nova LDB ao Plano Nacional de Educação: por uma outra política educacional. 2ª Edição. São Paulo, Editores Associados, 2008.

_____. Educação brasileira: estrutura e sistema. 10ª Edição. São Paulo, Autores Associados, 2008.

SILVA, Eurides Brito (org). A Educação Básica Pós-LDB. São Paulo. Pioneira. 2003.

SILVA, Maria V. e Marques Mara, R. A. (orgs.). LDB Balanços e Perspectivas para a educação brasileira. Campinas/SP. Editora Alínea. 2008.

VIEIRA, L. Sofia & FARIAS, Isabel Mª S. de. Política Educacional no Brasil: Introdução histórica. Brasília/DF. Liber Livros. 2007.

VIEIRA, L. Sofia. Educação Básica: política e gestão da escola. Brasília/DF. Liber Livros. 2008.

_____. Desejos de Reforma: Legislação educacional no Brasil Império e República. Brasília/DF. Liber Livros. 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Administração Escolar e Planejamento Educacional

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
TE775	Estágio Curricular Supervisionado 2	4	4	5	120	6º

Pré-requisitos	TE774	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Estudo de Práticas de Ensino de Física com ênfase no planejamento e na execução das aulas e na avaliação da aprendizagem dos alunos. Uso da observação de aulas, com protocolos de observação, no sistema público e privado de ensino a fim de analisar com visão crítica as práticas de ensino de Física.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Prática de ensino e seus desafios relacionados ao conteúdo programático. Estratégias de ensino e de avaliação.
 II - Preparação e adequação de conteúdo.
 III - Relação entre o professor, seus colegas, a família e a comunidade.
 IV - Relações professor-aluno. Disciplina, autoridade e relações simbólicas e de poder na sala de aula.
 V - A Física escolar nos diversos contextos educacionais: escolas públicas estaduais e municipais, escolas privadas, comunitárias, ensino médio e fundamental, ensino técnico, ensino supletivo, educação de jovens e adultos, educação especial, etc. Análise de material didático adotado.
 VI - Observação de aulas de Física em sala de aula, com protocolo já estabelecido, visando contextualizar a realidade do ensino de Física em escolas públicas e particulares.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. N. Alves, (org.), "Formação de professores: pensar e fazer". São Paulo: Cortez, 1992.
2. BRASIL - DPEM/SEB/MEC, "Orientações Curriculares do Ensino Médio". Brasília, DPEM/SEB/MEC, 2004.
3. BRASIL - SEF/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais; Ciências Naturais". Brasília: SEF/MEC, 1998.
4. BRASIL - SEMTEC/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio; Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias". Brasília: SEMTEC/MEC, 1998.
5. A. G. Queluz, "O trabalho docente – teoria & prática". São Paulo: Pioneira, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Métodos e Técnicas de Ensino

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

 ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

 ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

7º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI610	Física Moderna L1	5	0	5	75	7º

Pré-requisitos	FI205	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Teoria da relatividade especial, origens da teoria quântica e experimentos fundamentais, ondas de matéria, equação de Schrödinger e soluções para sistemas unidimensionais simples.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - CINEMÁTICA RELATIVÍSTICA: Experimento de Michelson-Morley. Postulados da relatividade especial. Transformação de Lorentz. Medições de distância e intervalos de tempo. Intervalo relativístico e tempo próprio. Efeito Doppler. Paradoxos aparentes da relatividade.

II - DINÂMICA RELATIVÍSTICA: Momento relativístico. Energia relativística. Quadri-vetor energia-momento e massa invariante. Relação massa-energia. Discussão qualitativa da teoria da relatividade geral.

III - ORIGENS DA TEORIA QUÂNTICA I: Quantizações da carga elétrica, da luz e da energia. Quantização da carga elétrica: experiências de Thomson e de Millikan. Quantização da luz: radiação de corpo negro, efeito fotoelétrico e efeito Compton.

IV - ORIGENS DA TEORIA QUÂNTICA II: A descoberta do núcleo atômico. Fórmulas espectrais empíricas, espalhamento de Rutherford, o modelo de Bohr do átomo de hidrogênio, espectros de raios X, a experiência de Franck-Hertz, a regra de quantização de Wilson-Sommerfeld.

V - PARTÍCULAS E ONDAS: Hipóteses de de Broglie, propriedades de ondas clássicas, pacotes de ondas, interpretação probabilística da função de onda. O princípio da incerteza e suas consequências.

VI - A EQUAÇÃO DE SCHRÖDINGER: A equação de Schrödinger para uma partícula, soluções da equação de Schrödinger para potenciais unidimensionais independentes do tempo. Oscilador harmônico. Reflexão e transmissão de ondas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. P. Tipler e R. Llewellyn, "Física Moderna", 5ª edição, LTC, 2008.
2. Robert Eisberg e Robert Resnick, "Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas", 1ª edição, Campus, 1979
3. S. T. Thornton e A. Rex, "Modern Physics for Scientists and Engineers", 3ª edição. Brooks-Cole, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. J. Leite Lopes, "A estrutura quântica da matéria : do átomo pré-socrático às partículas elementares", Ed. da UFRJ, 2005.
2. J. J. Brehm e J. W. Mullins, "Introduction to the structure of matter: a course in modern physics", John Willey, 1ª edição, 1989.
3. A. Beiser, "Conceitos de Física moderna", Editora Polígono, 1969.
4. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física IV, Ótica e Física Moderna", Addison-Wesley, 2009.
5. H. M. Nussenzveig, "Curso de Física Básica", vol. 4, Blücher, 1997.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI617	Termodinâmica Estatística	5	0	5	75	7º

Pré-requisitos	FI205	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Temperatura. Trabalho em Sistemas Termodinâmicos. Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Mecânica Estatística. Transições de Fase. Fenômenos de Transporte.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Temperatura – conceito, escalas de temperatura, temperatura e energia molecular.
 II - Trabalho em sistemas Termodinâmicos – trabalho realizado por um gás, diagramas PV.
 III - Calor e Primeira Lei da Termodinâmica – calor, conservação de energia em sistemas termodinâmicos, energia interna em um gás ideal.
 IV - Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica – Processos reversíveis e irreversíveis, entropia e calor, entropia de um gás ideal, ciclo de Carnot, Segunda Lei da Termodinâmica.
 V - Mecânica Estatística – noções de probabilidade, equilíbrio estatístico, distribuição de Boltzman, função de partição de um gás ideal, distribuição de velocidades de Maxwell, equi-partição de energia, entropia e temperatura estatística.
 VI - Elementos da Teoria de “Ensembles”: noções e aplicações simples dos ensembles microcanônico e canônico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. M. Zemansky. Calor de Termodinâmica. Guanabara Dois. Rio de Janeiro, 1978.
2. M. Alonso, E. Finn. Physics. Caps. 15-18. Addison-Wesley. 1992.
3. F. Reif, Fundamentals of statistical and thermal physics. McGraw Hill, 1988.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. F. W. Sears, G. L. Salinger. Termodinâmica, teoria cinética e termodinâmica estatística. Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1979.
2. M. J. OLIVEIRA. Termodinâmica. São Paulo, Livraria da Física, 2005.
3. H. M. Nussenzveig. Curso de Física Básica, Vol. 2, Edgard Blücher, Rio de Janeiro, 2002.
4. C. Kittel. Thermal Physics. Thermal Physics, New York, John Wiley, 1969.
5. H. B. Callen. Thermodynamics and an introduction to thermostatics, New York, John Wiley, 1985.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

 ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

 ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
PO492	Fundamentos Psicológicos da Educação	6	0	6	90	7º

Pré-requisitos	Co-Requisitos	Requisitos C.H.
----------------	---------------	-----------------

EMENTA

Estudo de teorias psicológicas sobre o desenvolvimento sócio - afetivo e cognitivo e os processos de ensino e de aprendizagem na infância, adolescência e vida adulta. Problemática sobre as relações entre Psicologia e Educação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Introdução ao estudo das relações entre psicologia e educação**
 Possibilidades e limites da interação entre Psicologia e Educação.
 Papel da Psicologia na formação de professores.
- 2. Desenvolvimento na infância, na adolescência e na vida adulta**
 Aspectos biológicos do desenvolvimento.
 Desenvolvimento sócio - afetivo e construção da identidade.
 Socialização e desenvolvimento moral.
 Desenvolvimento Cognitivo.
- 3. Perspectivas psicológicas sobre os processos de ensino e aprendizagem e suas implicações para a educação**
 Psicanálise.
 Behaviorismo.
 Cognitivismo (Construtivismo, Sócio - Construtivismo e Inteligências Múltiplas).
 Outras perspectivas contemporâneas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Áderson Luiz e Col. **A ciência do desenvolvimento humano: tendências atuais e perspectivas futuras**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001

CARRARA, Kester (Org.). **Introdução à psicologia da educação: seis abordagens**. São Paulo: Avercamp, 2004.

CASTORINA, J. A. et al. **Piaget-Vygotsky: novas contribuições para o debate**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2003.

COLL, C., Palacios, J., Marchesi, A. (Orgs.). **Desenvolvimento Psicológico e Educação: Psicologia Evolutiva**. Trad. Francisco Franke Settineri e Marcos A. G. Domingues. vols. 1 e 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

DANTAS, P. S. (1983). **Para conhecer Wallon: Uma Psicologia dialética**. São Paulo: Brasiliense.

DELVAL, Juan. **Aprender a aprender**. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1997.

FERREIRO, Emília. **Atualidade de Jean Piaget**. Porto Alegre: Artes médicas, 2001.

GALVÃO, Izabel. **Henri Wallon: Uma concepção dialética do desenvolvimento infantil**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

HALL, C.S.; LINDZEY, G.; CAMPBELL, J.B. **Teorias da personalidade**. 4 ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

KRAMER, S.; LEITE, M. I. (Orgs.). **Infância: fios e desafios da pesquisa**. 7 ed. Campinas, SP: Papyrus, 1996

KUPFER, M. C. M. **Freud e a educação**. São Paulo: Scipione, 1995.

LA TAILLE, Yves, OLIVEIRA, Marta Kohl e DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. 18. ed. São Paulo: Summus, 1992.

LANE, S.T.M. & Codo, W. (1984). **Psicologia Social: O homem em movimento**. São Paulo : Brasiliense.

MAHONEY, Abigail A. e ALMEIDA, Laurinda R. (org.) **A constituição da pessoa na proposta de Henri Wallon**. São Paulo: Loyola, 2004.

NÉRI, A. L. (Org). **Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas**, Campinas, SP: Papyrus, 2001.

OLIVEIRA, Marta Kohl. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993.

PALAGANA, I. C. **Desenvolvimento e aprendizagem: Piaget e Vygotsky**. São Paulo: Plexus, 1994.

PIAGET, J. **Epistemologia genética**. 3 ed. São paulo: Martins Fontes, 2007.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia: a resposta do grande psicólogo aos problemas do ensino**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1998.

RAPPAPORT, C.R., Fiori, W.R. & Davis, C. **Teorias do desenvolvimento: conceitos fundamentais**. vol. 1 e 4. São Paulo : EPU, 1981.

RÊGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis: Vozes, 1995.

ROSSETTI-FERREIRA; Maria C.; AMORIM, Kátia de Souza; SILVA, Ana Paula Soares; CARVALHO, Ana Maria A. (Orgs.). **Rede de significações e o estudo do desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E. **Teorias da personalidade**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1967.

YIGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

YIGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

WADSWORTH, Barry J. **Inteligência e afetividade da criança na teoria de Piaget**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1993.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007

WINNICOTT, D. W. **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago, 1975.

WINNICOTT, D. W. **A família e o Desenvolvimento Individual**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--	--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Psicologia e Orientação Educacionais

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI612	Trabalho de Conclusão de Curso 1	3	0	3	45	7º

Pré-requisitos		Co-Requisitos	FI608	Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Estruturação e execução de projeto de pesquisa na área de Física no contexto do Ensino Básico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A carga horária referente a esta disciplina contempla as etapas de definição do tema específico do TCC, forma do TCC (monografia ou artigo científico), pesquisa bibliográfica, coleta e análise de dados, bem como a estrutura do TCC.

O conteúdo programático será definido pelo docente orientador de acordo com o tema de pesquisa do TCC.

Orientação: Ao estudante cabe convidar um professor do Colegiado do curso ou do Centro de Educação para orientá-lo; com a possibilidade de co-orientação de um professor de Ensino Básico com nível de formação de Mestrado e pertencente ao quadro de professores das escolas conveniadas para realização de Estágio Curricular Supervisionado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

De acordo com o tema de pesquisa escolhido e definida pelos orientadores do trabalho e pelo estudante.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI611	Prática em Laboratório de Física Moderna L1	0	3	1	45	7º

Pré-requisitos	FI604	Co-Requisitos	FI610	Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Prática de ensino de tópicos de Física Moderna sobre radiação térmica, quantização e estrutura atômica através de investigação experimental. Execução de experimentos didáticos de Física Moderna e elaboração de material didático.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - **RADIAÇÃO TÉRMICA**: experimentos envolvendo radiação eletromagnética de cargas aceleradas, emissão e absorção de radiação por superfícies, radiação de corpo negro, a lei de Wien, teoria de Rayleigh-Jeans. distribuição de probabilidade de Boltzmann, teoria de Planck.
 II - **ELETRONS E QUANTA**: experimentos envolvendo raios catódicos, determinação da carga elementar do elétron e da relação e/m , efeitos relativísticos, efeito fotoelétrico e teoria quântica, efeito Compton, natureza dual da radiação eletromagnética.
 III - **ESTRUTURA ATÔMICA**: experimentos sobre a aplicação dos modelos de Thomson e Rutherford, espectro atômico e teoria de Bohr.
 IV - **PARTÍCULAS E ONDAS**: experimentos envolvendo os postulados de de Broglie, o princípio da incerteza e suas consequências.

Elaboração e apresentação de materiais didáticos envolvendo investigação experimental pelos licenciandos, sob a orientação do professor da disciplina, para estudantes do Ensino Médio. O material didático deve incluir tecnologias de informação e/ou materiais de baixo custo abordando um dos tópicos de Física Moderna discutidos na disciplina.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Departamento de Física – UFPE, “Roteiros para Experimentos Didáticos em Física”, 2014
- P. Tipler e R. Llewellyn, “Física Moderna”, 5ª edição, LTC, 2008.
- Robert Eisberg e Robert Resnick, “Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas”, 1ª edição, Campus, 1979.
- D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, “Fundamentos de Física”, vol. 4, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- J. Leite Lopes, “A estrutura quântica da matéria : do átomo pré-socrático às partículas elementares”, Ed. da UFRJ, 2005.
- J. J. Brehm e J. W. Mullins, “Introduction to the structure of matter: a course in modern physics”, John Willey, 1ª edição, 1989.
- A. Beiser, “Conceitos de Física moderna”, Editora Polígono, 1969.
- H. D. Young, R. A. Freedman, “Física IV, Ótica e Física Moderna”, Addison-Wesley, 2009.
- H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 4, Blücher, 1997.

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI608	Estágio Curricular Supervisionado 3	2	4	4	90	7º

Pré-requisitos	TE775	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Exercício e análise da prática pedagógica docente no Ensino Médio, na disciplina de Física. Ênfase para que o trabalho seja desenvolvido dentro do conteúdo programático dos anos finais do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Organização do trabalho pedagógico do Ensino Médio (definição dos temas, conteúdos, material, livros, estratégias de ensino, atividades de ensino, avaliação da aprendizagem).
 II - Planejamento e desenvolvimento de Planos de Aula, incluindo práticas experimentais, ou Projetos para Feiras de Ciências, em particular com o apoio de objetos educacionais áudio-visuais e de simulação computacional, além de demonstrações experimentais com materiais de baixo custo.
 III - Aplicação dos Planos de aula ou Projetos para Feiras de Ciências em salas de Ensino Médio de Física (regência).
 IV - Análise das aulas aplicadas e reorganização dos planos de aula.
 V - Elaboração de um relatório final por parte do estudante, acompanhado de um relatório final por parte do professor regente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. N. Alves, (org.). "Formação de professores: pensar e fazer". São Paulo: Cortez, 1992.
2. BRASIL - DPEM/SEB/MEC, "Orientações Curriculares do Ensino Médio". Brasília, DPEM/SEB/MEC, 2004.
3. BRASIL - SEF/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais; Ciências Naturais". Brasília: SEF/MEC, 1998.
4. BRASIL - SEMTEC/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio; Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias". Brasília: SEMTEC/MEC, 1998.
5. A. G. Queluz, "O trabalho docente – teoria & prática". São Paulo: Pioneira, 1999.
6. Revista Brasileira de Ensino de Física
7. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física
8. Portal do Professor, MEC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

8º Período



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI614	Física Moderna L2	5	0	5	75	8º

Pré-requisitos	FI610	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Descrição em nível básico de diversos aspectos da física moderna com ênfase na fenomenologia. Átomos e moléculas. Física do estado sólido. Física nuclear e de partículas. Astrofísica e cosmologia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - **ÁTOMOS COM UM ELÉTRON**: Equação de Schrödinger em três dimensões. Quantização de momento angular. Discussão da solução para o átomo de hidrogênio. Spin e momento magnético do elétron.
 II - **ÁTOMOS E MOLÉCULAS**: Descrição qualitativa de átomos com vários elétrons e tabela periódica. Ligações iônica e covalente. Moléculas diatômicas. Absorção e emissão estimulada e lasers.
 III - **FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO**: Estrutura dos sólidos. Teoria clássica da condução da eletricidade. Gás de elétrons livres e nível de Fermi. Magnetismo. Bandas de energia. Semicondutores e dispositivos. Supercondutividade. Modelo de Einstein para o calor específico dos sólidos.
 IV - **FÍSICA NUCLEAR**: A composição do núcleo e suas propriedades. Radioatividade. Decaimentos alfa, beta e gama. A força nuclear. O modelo de camadas. Reações nucleares, fissão e fusão. Aplicações.
 V - **FÍSICA DE PARTÍCULAS**: Conceitos básicos. Interações fundamentais e partículas mediadoras. Simetrias e leis de conservação. Quarks e léptons. O modelo padrão. Quebra espontânea de simetrias.
 VI - **ASTROFÍSICA E COSMOLOGIA**: Estrelas e evolução estelar. Estados finais das estrelas. Galáxias, aglomerados e estruturas de larga escala. Modelo padrão da cosmologia e a evolução do universo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. P. Tipler e R. Llewellyn, "Física Moderna", 5ª edição, LTC, 2008.
2. Robert Eisberg e Robert Resnick, "Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas", 1ª edição, Campus, 1979.
3. S. T. Thornton e A. Rex, "Modern Physics for Scientists and Engineers", 3ª edição. Brooks-Cole, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, "Fundamentos de Física", vol. 4, 8ª edição, Livros Técnicos e Científicos, 2009.
2. H. D. Young, R. A. Freedman, "Física IV, Ótica e Física Moderna", Addison-Wesley, 2009.
3. J. J. Brehm e J. W. Mullins, "Introduction to the structure of matter: a course in modern physics", John Wiley, 1ª edição, 1989.
4. A. Beiser, "Conceitos de Física moderna", Editora Polígono, 1969.
5. R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., "Princípios de Física", vol. 4, Cengage Learning, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO ELETIVO OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
PO494	Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	4	0	4	60	8º

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Reflexão sobre os aspectos históricos da inclusão das pessoas surdas na sociedade em geral e na escola; a LIBRAS como língua de comunicação social em contexto de comunicação entre pessoas surdas e como segunda língua. Estrutura linguística e gramatical da LIBRAS. Especificidades da escrita do aluno surdo, na produção de texto em Língua Portuguesa. O intérprete e a interpretação como fator de inclusão e acesso educacional para os alunos surdos ou com baixa audição.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - O INDIVÍDUO SURDO AO LONGO DA HISTÓRIA.

- História das línguas de sinais no mundo e no Brasil (contribuições, impacto social e inclusão da pessoa surda por meio da Língua Brasileira de Sinais);
- Línguas de sinais como línguas naturais;

II - GRAMÁTICA DA LIBRAS

- Fonologia;
- Morfologia;
- Sintaxe;
- Semântica Lexical.

III - PARÂMETROS DA LINGUAGEM DE SINAIS.

- Expressão manual (sinais e soletramento manual/datilogia) e não - manual (facial);
- Reconhecimento de espaço de sinalização;
- Reconhecimento dos elementos que constituem os sinais;
- Reconhecimento do corpo e das marcas não - manuais.(Relação entre gesto e fala).

IV - LIBRAS COMO LÍNGUA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL ENTRE PESSOAS SURDAS E ENTRE OUVINTES E SURDOS BILÍNGÜES:

- Comunicando - se em Libras nos vários contextos sociais (falando Libras nas diferentes situações de interação social, com ênfase na escola, no trabalho, no lazer e em situações hospitalares);
- A Libras falada na escola por professores, intérpretes e alunos surdos (Libras como registro linguístico de comunicação acadêmica ou instrumental);
- A aprendizagem da Língua de Sinais por alunos surdos em contexto escolar (a aquisição e desenvolvimento linguístico da Língua Brasileira de Sinais na escola).

V - O INTÉRPRETE E A INTERPRETAÇÃO EM LIBRAS/PORTUGUÊS ENQUANTO MEDIAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM NA ESCOLA:

- Noções sobre interpretação de Libras;

- Simultaneidade versus linearidade;
- O papel do intérprete na inclusão do aluno surdo no contexto de sala de aula;
- A relação professor e o intérprete de Libras na educação do aluno surdo (quem rege quem interpreta para o aluno e a quem este deve se dirigir para sua aprendizagem);
- O intérprete como colaborador na aquisição da Língua Portuguesa como segunda língua para o aluno surdo
- O intérprete no apoio ao professor no entendimento da produção textual do aluno surdo (quebrando mitos e preconceito sobre a escrita do surdo na Língua Portuguesa).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

GOLDFELD, M. A Criança Surda: Linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista. São Paulo: Plexus, 1997.

MAIA, M.E. No Reino da Fala: A Linguagem e seus Sons. 3.^a ed. São Paulo: Ática, Série Fundamentos, 1991.

MOURA, M. C. O Surdo: Caminhos para uma nova identidade. Rio de Janeiro: Revinter, 2000.

na internet: <http://www.ges.ced.ufsc.br/publicacoes.htm>

QUADROS, Ronice Muller de. Educação de surdos: efeitos de modalidade e práticas pedagógicas. Disponível em: http://www.ronice.ced.ufsc.br/publicacoes/edu_surdos.pdf

QUADROS, Ronice Muller de. Aquisição da Linguagem. Disponível em: <http://penta.ufrgs.br/edu/telelab/edusurdos/linguage.htm>

VILHALVA, Shirley. Despertar do Silêncio. Editora Arara Azul. Livro disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/livro1.pdf>

VILHALVA, Shirley. Pedagogia Surda. Editora Arara Azul. Artigo disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo8.pdf>

ALBRES, Neiva de Aquino e VILHALVA, Shirley. Língua de Sinais: processo de aprendizagem como segunda língua. Editora Arara Azul. Disponível em: <http://www.editora-arara-azul.com.br/pdf/artigo12.pdf>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Psicologia e Orientação Educacionais

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI613	Trabalho de Conclusão de Curso 2	3	0	3	45	8º

Pré-requisitos	FI612	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Conclusão do projeto de pesquisa iniciado na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso 1: finalização de coleta e análise de dados, produção de monografia ou artigo científico de acordo com normas da ABNT, ou outras aprovadas pelo Núcleo Docente Estruturante do curso, para defesa pública.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Desenvolver no futuro professor a competência relativa à escrita científica.

A defesa será realizada em sessão pública e avaliada por uma Banca constituída pelos orientadores do trabalho e por dois outros membros do Colegiado do curso ou do Centro de Educação, a qual a atribuirá uma nota de 0 a 10 para o desempenho do estudante.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. De acordo com o tema de pesquisa do TCC.
2. Normas ABNT para artigos científicos.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI615	Prática em Laboratório de Física Moderna L2	0	3	1	45	8º

Pré-requisitos	FI611	Co-Requisitos	FI614	Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	-------	-----------------	--

EMENTA

Prática de ensino de tópicos de Física Moderna relacionados a spin, partículas idênticas e átomos com vários elétrons através de investigação experimental. Execução de experimentos didáticos de Física Moderna e elaboração de material didático.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - MOMENTOS MAGNÉTICOS, SPIN E EFEITOS RELATIVÍSTICOS: experimentos sobre momentos magnéticos orbitais, efeitos de um campo magnético externo, o spin do elétron, interação spin-órbita. Correções relativísticas para átomos de um elétron.
 II - PARTÍCULAS IDÊNTICAS: experimentos sobre o átomo de Hélio.
 III - ÁTOMOS COM VÁRIOS ELÉTRONS: experimentos sobre átomos com vários elétrons oticamente ativos. Acoplamentos L-S e J-J, efeitos Zeeman e Pashen-Back, interação hiperfina, transições e regras de seleção, vidas médias e larguras de linhas.

O curso será concluído com a apresentação de materiais didáticos elaborados pelos licenciandos, sob a orientação do professor da disciplina, para estudantes de Ensino Básico sobre um dos tópicos de Física Moderna da ementa.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Departamento de Física – UFPE, “Roteiros para Experimentos Didáticos em Física”, 2014
- P. Tipler e R. Llewellyn, “Física Moderna”, 5ª edição, LTC, 2008.
- Robert Eisberg e Robert Resnick, “Física quântica - átomos moléculas sólidos núcleos e partículas”, 1ª edição, Campus, 1979.
- S. T. Thornton e A. Rex, “Modern Physics for Scientists and Engineers”, 3ª edição. Brooks-Cole, 2006

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- H. M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica”, vol. 4, Blücher, 1997.
- H. D. Young, R. A. Freedman, “Física IV, Ótica e Física Moderna”, Addison-Wesley, 2009.
- J. J. Brehm e W. J. Mullins, “Introduction to the structure of matter: a course in modern physics”, 1ª, J. Wiley, 1989.
- R. P. Feynman, R. B. Leighton e M. Sands, “Lições de Física de Feynman”, vol. 3, Bookman, 2008.
- Carlos Chesman, Carlos André e Augusto Macêdo, “Física Moderna Experimental e Aplicada”, Editora Livraria da Física, 2004.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> Disciplina	<input type="checkbox"/> Estágio
<input type="checkbox"/> Atividade Complementar	<input type="checkbox"/> Módulo
<input type="checkbox"/> Trabalho de Graduação	

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/> OBRIGATÓRIO	<input type="checkbox"/> ELETIVO	<input type="checkbox"/> OPTATIVO
---	----------------------------------	-----------------------------------

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
FI609	Estágio Curricular Supervisionado 4	2	4	4	90	8º

Pré-requisitos	FI608	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Exercício e análise da prática pedagógica docente no Ensino Médio, na disciplina de Física. Ênfase para que o trabalho seja desenvolvido dentro do conteúdo programático dos 2º e 3º anos do Ensino Médio.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I - Organização do trabalho pedagógico do Ensino Médio (definição dos temas, conteúdos, material, livros, estratégias de ensino, atividades de ensino, avaliação da aprendizagem).
 II - Planejamento e desenvolvimento de Planos de Aula, incluindo práticas experimentais, ou Projetos para Feiras de Ciências, em particular com o apoio de objetos educacionais audio-visuais e de simulação computacional, além de demonstrações experimentais com materiais de baixo custo.
 III - Aplicação dos Planos de aula ou Projetos para Feiras de Ciências em salas de Ensino Médio de Física (regência).
 IV - Análise das aulas aplicadas e reorganização dos planos de aula.
 V - Elaboração de um relatório final por parte do estudante, acompanhado de um relatório final por parte do professor regente.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. N. Alves, (org.). "Formação de professores: pensar e fazer". São Paulo: Cortez, 1992.
2. BRASIL - DPEM/SEB/MEC, "Orientações Curriculares do Ensino Médio". Brasília, DPEM/SEB/MEC, 2004.
3. BRASIL - SEF/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais; Ciências Naturais". Brasília: SEF/MEC, 1998.
4. BRASIL - SEMTEC/MEC, "Parâmetros curriculares nacionais do ensino médio; Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias". Brasília: SEMTEC/MEC, 1998.
5. A. G. Queluz, "O trabalho docente – teoria & prática". São Paulo: Pioneira, 1999.
6. Revista Brasileira de Ensino de Física
7. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física
8. Portal do Professor, MEC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

--

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Física

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Licenciatura em Física

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA