

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física

RECIFE, 2015

Dados Gerais

Prof^a. Dra. Maria José de Sena
Reitora

Prof. Dr. Marcelo Brito Carneiro Leão
Vice-Reitor

Pró-Reitorias

Prof. Moacyr Cunha Filho
Pró-Reitoria de Administração

Prof. Delson Laranjeira
Pró-Reitoria de Atividades de Extensão

Prof^a. Maria do Socorro Oliveira
Pró-Reitoria de Ensino de Graduação

Prof. Maria Madalena Pessoa Guerra
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof. Luiz Flávio Arreguy Maia Filho
Pró-Reitoria de Planejamento

Prof. Severino Mendes de Azevedo Júnior
Pró-Reitoria de Gestão Estudantil

Comissão de Elaboração

Alexandro Cardoso Tenório
Michael Lee Sundheimer
Sara Cristina Pinto Rodrigues
Ailton Fernandes de Macedo Junior

Colaboradores

Adauto José Ferreira de Souza
Héctor Raúl Montagne Dugrós
Mônica Maria Lins Santiago

Sumário

1. Caracterização do Curso.....	5
1.1 Dados Institucionais.....	5
1.2 Apresentação Geral do Curso.....	5
2. Histórico da UFRPE.....	7
3. Departamento de Física da UFRPE.....	8
4. Licenciatura em Física da UFRPE.....	10
5. Justificativa para a reformulação da Licenciatura em Física.....	11
6. Marco teórico e metodológico da matriz curricular.....	14
7. Objetivos do Curso de Licenciatura em Física.....	18
7.1 Objetivo Geral.....	18
7.2 Objetivos Específicos.....	19
8. Perfil profissional do Licenciado em Física.....	20
9. Competências, atitudes e habilidades do Licenciado em Física.....	21
10. Campo de atuação do Licenciado em Física.....	23
11. Requisitos de ingresso.....	24
12. Pressupostos da organização curricular.....	25
12.1 Matriz Curricular para a Licenciatura em Física.....	26
12.2 Organização da Matriz Curricular.....	32
12.3 Organização curricular ao longo dos semestres.....	33
13. Equivalência curricular das disciplinas	34
14. Metodologia de Aprendizagem.....	36
15. Mecanismos de Avaliação.....	36
15.1 Avaliação do Ensino-Aprendizagem.....	36
15.2 Auto-Avaliação do Curso.....	37
16. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimento.....	38
17. Incentivos à Pesquisa e Extensão.....	38
17.1 Pesquisa no Curso de Graduação.....	38
17.2 Extensão no Curso de Graduação.....	39
18. Implantação, monitoramento e avaliação do PPC.....	40
19. Instalações Gerais.....	41
19.1 Equipamentos.....	42
19.2 Serviços.....	42
19.3 Condições de Acesso aos Portadores de Necessidades Especiais.....	42
20. Biblioteca.....	42
20.1 Espaço Físico.....	43
20.2 Acervo da Biblioteca.....	43
20.3 Serviços da Biblioteca.....	45
21. Administração Acadêmica.....	46
21.1 Núcleo Docente Estruturante.....	46
21.2 Coordenação do Curso.....	46
21.2.1 Titulação Acadêmica.....	47
21.2.2 Experiência de Magistério Superior e de Gestão Acadêmica.....	47
21.2.3 Regime de Trabalho.....	47
21.3 Composição e Funcionamento do Colegiado de Curso.....	47
21.4 Organização Acadêmico-Administrativa.....	47
21.4.1 Organização de Controle Acadêmico/Registros Acadêmicos.....	47
21.4.2 Pessoal Técnico Administrativo.....	48
21.5 Atendimento Discente.....	48
21.5.1 Apoio Psicopedagógico ao Discente.....	48

21.5.2 Mecanismos de Nivelamento.....	
21.5.3 Atendimento Extraclasse.....	
21.5.4 Acompanhamento de Egressos.....	
21.6 Estímulo às Atividades Acadêmicas.....	
22. Corpo Docente do Curso.....	
Apêndice A – Programas por Componente Curricular.....	
Apêndice B– Normas para Monografia.....	

1. Caracterização Geral do Curso

1.1 Dados Institucionais

Dados de Identificação do Curso

Curso: Física

Titulação do Egresso: Licenciado em Física

Habilitação: Licenciatura

Vagas Oferecidas: 80 anuais

Turno de Funcionamento: Noturno

Distribuição de Carga Horária por Componentes Curriculares:

Disciplinas Obrigatórias: 2010 h

Optativas: 240 h

Estágio: 405 h

Atividades Complementares: 210 h

Carga Horária total do Curso: 2865 h

Tempo de Integralização Mínimo: 10 semestres

Tempo Máximo: 18 semestres

Forma de Ingresso: ENEM/SISU

Regime de Matrícula: Semestral

Portaria de Reconhecimento: Portaria Nº 286/2012

Data de Publicação no DOU 27/12/2012

1.2 Apresentação Geral do Curso

O presente **Projeto Pedagógico do Curso (PPC)** de **Licenciatura em Física** é fruto das discussões que vem se estabelecendo, no âmbito da UFRPE, desde 2006 e que agora são substanciadas nestas páginas. Ao longo do período, os espaços de discussões foram os mais diversos e ocorreram em diferentes momentos.

Como não poderia deixar de ser, destacamos o **Colegiado de Coordenação Didática (CCD)** do Curso de Licenciatura em Física, como o espaço institucional e privilegiado, onde toda discussão se iniciou e onde para ele se destina, para que se legitime o projeto. Contamos ainda, durante todo esse tempo com o envolvimento do **Departamento de Educação**, principalmente as reuniões do Pleno, nos debates sobre o papel das Licenciaturas na formação do professor, enquanto profissional e cidadão.

Outro espaço de discussão que se construiu ao longo do processo foi o **Fórum das Licenciaturas da UFRPE**. Neste espaço, constituído no dia **23 de novembro de 2007**, com a **reunião dos CCDs das Licenciaturas** em Química, Matemática, Biologia, Física e Computação, no auditório do Departamento de Química, se fundou, mediado pelos

coordenadores dos cursos de licenciatura, um grupo de discussões, presencial e virtual¹, para debater, através da diversidade, do pluralismo das idéias, do debate, da negociação e da democracia, os "*Princípios Norteadores Comuns*" aos cursos de formação de professores da UFRPE.

Ao longo desse período, um outro espaço de construção do projeto ocorreu durante a **Feira das Profissões da UFRPE**. Desde 2006, a cada edição da Feira das Profissões, uma nova versão do PPC da Licenciatura em Física era apresentada e discutida, principalmente com os alunos da Educação Básica, interessados em continuar seus estudos na carreira docente ou em alguma atividade científica. Um outro fórum de discussão ocorreu dentro do espaço de atuação da **Coordenação do Curso**, no contato diário com os alunos e com o **Diretório Acadêmico (DA)** da Licenciatura em Física.

Além do mais, o presente projeto é produto ainda das discussões que se estabeleceram para a consolidação do **Projeto de Bolsa de Iniciação a Docência da UFRPE** (PIBID/CAPES/UFRPE), do **Programa de Educação Tutorial** (PET/SESU/UFRPE) do Curso de Licenciatura em Física, do **Programa Conexões de Saberes** (PCS/SECAD/UFRPE) em articulação com o **Programa Escola Aberta** (PEA/SECAD/UFRPE) na UFRPE, do **Programa de Consolidação das Licenciaturas** na UFRPE (Prodocência-2008/CAPES/UFRPE) e finalmente do **Programa de Educação Integral Mais Educação** (SECAD/UFRPE).

Todos esses projetos são iniciativas promovidas pelo Ministério da Educação (MEC), através da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), da Secretaria de Ensino Superior (SESu), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), entre outras, que visam uma formação plena, na qual o ensino e a pesquisa se articulam através da extensão, para a promoção de profissionais cidadãos.

Outros espaços que fomentaram o debate acerca do Projeto da Licenciatura em Física ocorreram durante a **1ª e 2ª Semana da Física (2006 e 2009)**, promovidas pelo DA e pelo PET da Física da UFRPE, com o apoio da **Pró-Reitoria de Ensino de Graduação** (PREG) e ainda, ocorreu através do **Grupo de Discussão Virtual**² da Licenciatura em Física no Yahoo Grupo.

Durante esse processo, e ao longo dos vários debates, uma série de contribuições foi sendo colhida, sempre mantendo um forte diálogo com a **Legislação para a Formação Superior para a Docência na Educação Básica**, entre as quais destacamos o **Parecer**

1

Fórum das Licenciaturas da UFRPE, acessível pelo Google Groups em:
<http://groups.google.com.br/group/forum-das-licenciaturas-ufrpe?hl=pt-BR>

² Grupo da Licenciatura Plena em Física da UFRPE, acessível pelo Yahoo Grupos em:
http://br.groups.yahoo.com/group/licenciatura_em_fisica_ufrpe/

CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001, **Parecer CNE/CP nº 21**, de 6 de agosto de 2001 e o **Parecer CNE/CP nº 28**, de 2 de outubro de 2001. Destacamos ainda a Lei de estágio 11.788/2008 e o Parecer CNE/CES 197/2004.

Enquanto, o Parecer CNE/CP nº 9/2001 estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**, os pareceres CNE/CP nº 21/2001 e CNE/CP nº 28/2001 estabelecem a **duração e a carga horária dos cursos** de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

Além disso, a **Lei 11.788/2008** dispõe sobre o **estágio**, enquanto um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo dos estudantes. E por fim, o Parecer **CNE/CES 197/2004** que excetuando a prática como componente curricular e o estágio supervisionado, estabelece que um mínimo de **1/5 da carga horária total** da Licenciatura em Física deve se voltar à **dimensão pedagógica**.

No âmbito da UFRPE, o presente Projeto Político Pedagógico segue as orientações contidas na **Resolução Nº 313/2003**, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), que regulamenta a sistemática de elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFRPE.

2. Histórico da UFRPE

A Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) originou-se da antiga **Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária “São Bento”** fundada em **3 de novembro de 1912** na cidade de Olinda, Pernambuco, com os cursos de Agronomia e Medicina Veterinária. Em 1914, o curso de Agronomia foi transferido para São Lourenço da Mata e o de Medicina Veterinária permaneceu em Olinda. Em 1936, a Escola Superior de Agricultura São Bento foi desapropriada, passando a denominar-se Escola Superior de Agricultura de Pernambuco (ESAP). Em 1938, a ESAP foi transferida para o Bairro de Dois Irmãos, no Recife, onde permanece.

A Universidade Rural de Pernambuco foi criada pelo **Decreto Estadual 1.741, de 24 de julho de 1947**, incorporando as Escolas Superiores de Agricultura, Veterinária, e a escola Agrotécnica de São Lourenço da Mata e o Curso de Magistério de Economia Doméstica Rural. Em 4 de julho de 1955, através da **Lei Federal nº 2.524**, a Universidade foi então federalizada, e em 1967, passou a denominar-se Universidade Federal Rural de Pernambuco, passando a integrar, à época, o Ministério da Educação e Cultura.

Nos anos de 1970, a Universidade passou por reformas estruturais, levando-a a criar novos cursos de graduação, com destaque para a licenciatura em ciências, além de terem sido criados os primeiros programas de pós-graduação. Desde então surgiram novos cursos e atualmente, a UFRPE desenvolve trabalhos no âmbito não apenas da graduação e pós-graduação voltada para diversas áreas do conhecimento, mas também do ensino médio através de cursos técnicos, no Colégio Dom Agostinho Ikkas

(CODAI), e nos vários campi avançados em municípios do Estado de Pernambuco, contribuindo para o desenvolvimento da Região Nordeste e do país como um todo.

A UFRPE, quanto ao ensino de graduação, tem três marcos importantes no decorrer de sua história. O primeiro período é compreendido da fundação até 1970, onde a característica básica da instituição era a opção pelo ensino de graduação nas Ciências Agrárias. O segundo vai de 1970 até 2004, o qual se caracteriza para ampliação do foco de atuação para outros ramos do conhecimento, principalmente na formação de professores, no entanto com atividades acadêmicas centralizadas no Campus de Dois Irmãos. E o terceiro marco teve início em 2005, sendo caracterizado pela interiorização de ofertas de curso de graduação presenciais nos Campi do interior do Estado e de ensino à distância. Hoje a UFRPE, oferece 24 cursos de graduação presenciais, 9 cursos à distância e 2 do programa de formação – PARFOR, totalizando 55 cursos de graduação.

Neste breve recorte histórico, vimos que a UFRPE teve o seu momento histórico de implantação, voltado para a vocação e o modelo agrícola, que eram típicos daquele contexto de uma sociedade agrária, surgindo como iniciativa pioneira a oferta de cursos em Ciências Agrárias, através da fundação da Escola de Agronomia.

No contexto político atual do país, e no projeto de sociedade nas últimas décadas, o papel da UFRPE vem sendo revisto buscando-se a convivência e a adequação ao modelo de industrialização urbano contemporâneo, tendo-se a dualidade rural e urbana na oferta de cursos e projetos desenvolvidos. Sintonizada com o atendimento às demandas da sociedade, a UFRPE não mais objetiva exclusivamente o desenvolvimento agrícola, mas passou a qualificar para outras profissões e atuar em novas áreas de conhecimento.

Atualmente, o desafio é conciliar a preocupação com a qualificação profissional sem perder de vista seus objetivos na formação científica como é bem definido na dimensão institucional e toda a sua política de ensino. E as políticas públicas em torno do ensino exigem uma profunda reestruturação do Ensino Superior que signifique um pacto entre governo, instituições de ensino e sociedade, visando à elevação do padrão de qualidade do ensino.

O momento é de promoção, ampliação e aprofundamento de processos de transformação da Universidade Pública. Essa busca pela elevação do padrão de qualidade do sistema público federal de Ensino Superior deve estar associada à reestruturação acadêmica e curricular que, entre outras mudanças, seja capaz de promover uma **articulação entre o Ensino Superior com a Educação Básica**, atualizando metodologias e tecnologias de ensino-aprendizagem e prevendo programas de capacitação pedagógica.

3. Departamento de Física da UFRPE

Historicamente, o **Departamento de Física** é originário do Departamento de Física e Matemática (DFM). Este último surge no Plano de Reestruturação da Universidade

Federal Rural de Pernambuco aprovado pelo Decreto Presidencial de Nº 76.212 de 04 de setembro de 1975. Inicialmente composto pelas Áreas de Física e Matemática, depois foram incorporadas as Áreas de Desenho, Estatística e por último a de Informática. No início de 2005, foi criado o Departamento de Estatística e Informática pela Resolução 171/2005. Posteriormente, em 02 de agosto de 2006 o Departamento de Física foi criado pela **Resolução Nº 178/2006** do Conselho Universitário, resultante do desmembramento do antigo DFM.

O Departamento de Física da UFRPE é responsável em ofertar disciplinas, em sua área de competência, para diversos cursos da Universidade. Em particular, para o curso de **Licenciatura em Física** no qual assumiu a responsabilidade na formação de profissionais, professores de Física, para o Estado de Pernambuco com ingresso anual aproximadamente de 100 vagas. As atividades relacionadas à pesquisa eram de iniciativa individual de docentes da área e geralmente realizadas em conjunto com outras instituições, em que a participação da UFRPE era incipiente.

A partir do mês de janeiro de 2003, com a implantação do **Laboratório de Fotônica**, um novo perfil começou a se desenhar em que atividade de pesquisa passou a ser também atividade corrente no Departamento de Física. Atualmente o Departamento de Física conta, além das atividades acadêmicas, com **três grupos de pesquisa cadastrados no CNPq**, e com os laboratórios de pesquisa nas áreas de **Fotônica e de Física Computacional**, projetos submetidos e aprovados pelo CNPq, estudantes com **bolsa de iniciação científica** na PRPPG-UFRPE-CNPq e razoável estrutura física.

Ampliando as oportunidades formativas abertas pelos projetos de iniciação científica, os alunos da Licenciatura em Física podem contar com o **Programa de Bolsa de Iniciação a Docência da UFRPE** (PIBID/UFRPE), que destina 15 bolsas para os alunos do curso, com o **Programa de Educação Tutorial** (PET), com um total de 12 bolsas PET/Física. Por fim, os licenciandos podem se inserir no **Programa Conexões de Saberes** (PCS) em articulação com o **Programa Escola Aberta** (PEA) na UFRPE, que visa acolher pedagogicamente, academicamente e financeiramente, graduandos, oriundos de estabelecimentos públicos de ensino, de baixa renda e socialmente vulneráveis.

Além do mais, o Departamento de Física tem contribuído para a formação de uma massa crítica de profissionais com conhecimento físico no Estado de Pernambuco, promovendo formação continuada para os professores do Ensino Médio como o curso de especialização em **Física Moderna para o Ensino Médio** (convênio com a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco). Tem ainda ofertado o **Curso de Extensão em Optometria** (convênio com o Laboratório Farmacêutico do Estado de Pernambuco - LAFEPE).

No âmbito da graduação, o departamento de física atende aos cursos de Engenharia (Agrícola e Ambiental, Agronomia, Florestal e Pesca) e outros cursos (Biologia, Computação, Matemática, Química e Zootecnia), trabalhando aproximadamente com 1000 alunos a cada semestre. No âmbito da pós-graduação, o Departamento de Física conta com um **Mestrado em Física Aplicada**, um pólo do **Mestrado Nacional**

Profissional em Ensino de Física e ainda atende aos Cursos de **Mestrado e Doutorado em Biometria** e de **Mestrado em Ensino de Ciências**.

4. Licenciatura em Física da UFRPE

Em **16 de maio de 1975**, foi aprovada a Resolução Nº 39/75 do Conselho que criava o Curso de **Licenciatura em Ciências**, com habilitação em Física, Matemática, Química e Biologia, e entrando em funcionamento em 1979. Permanecendo assim até 1988, quando houve o desmembramento do Curso de Licenciatura em Ciências aprovado pela Resolução Nº 131/88 do CEPE. Com o desmembramento surgiram os Cursos de **Licenciaturas Plenas em Física, Matemática, Química e Ciências Biológicas**, e no **ano de 1989** entraram as primeiras turmas de Licenciatura em Física via processo seletivo do vestibular.

Desde então, a coordenação didática do curso passou a ser exercida por um **Colegiado de Coordenação Didática (CCD)**, constituído por um presidente (o Coordenador do Curso), o vice-presidente (o substituto eventual do Coordenador), por um ou mais docentes de cada Departamento que participa do ensino do Curso, e por representantes do corpo discente de graduação, indicados pelo **DA** do curso.

O Curso de Licenciatura em Física tem **dois ingressos anuais**, via processo seletivo por Vestibular, com 40 vagas para cada semestre. Atualmente, a UFRPE adotou o **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)** em substituição ao vestibular como forma de ingresso aos seus cursos de graduação. Também há possibilidade de ingresso extravestibular por transferências e portadores de diploma vindos de outras IES. Anualmente em média, nesse tipo de categoria, são ofertadas cerca de 20 vagas. Perfazendo um total de aproximadamente 100 ingressantes anuais, com todas as vagas no período noturno.

Desde sua criação em 1989, o curso de Licenciatura em Física passou por três reformulações na matriz curricular. As disciplinas são oferecidas semestralmente no **sistema de créditos**, possibilitando uma maior flexibilidade para os alunos. Este projeto sintetiza o mais **novo momento de reformulação e atualização** de concepção do curso e de sua matriz curricular.

O presente projeto parte do que vinha sendo estabelecido para a Licenciatura em Física. Tradicionalmente, as **disciplinas** se enquadram em **quatro categorias**: as disciplinas **básicas** com 1140 horas, as de formação **complementar** com 645 horas, as **profissionais** com 480h e as **integradoras** com 360 horas. Todas essas são atualmente obrigatórias perfazendo um total de 2625 horas. Além dessas, os alunos devem fazer duas optativas, sendo 60 horas cada. A carga horária total do curso ficando assim em **1745 horas**.

Atualmente, para a conclusão do curso, os alunos matriculados na disciplina **prática de ensino** passam por um **estágio supervisionado**, de 180 horas, em sala de aula, orientado por um professor do curso com colaboração de professores da Educação Básica. Além disso, é necessário um **trabalho de conclusão de curso**, uma monografia,

dedicando 180 horas a esta atividade, que é apresentada a uma banca de professores, escolhida previamente pelo CCD, e defendida oralmente.

5. Justificativa para a reformulação da Licenciatura em Física

A necessidade de atualização e reformulação da Licenciatura em Física é fruto de uma série de fatores, dos quais destacamos em primeira instância a busca pela elevação do padrão de qualidade do ensino, em caráter nacional, e principalmente no âmbito da UFRPE.

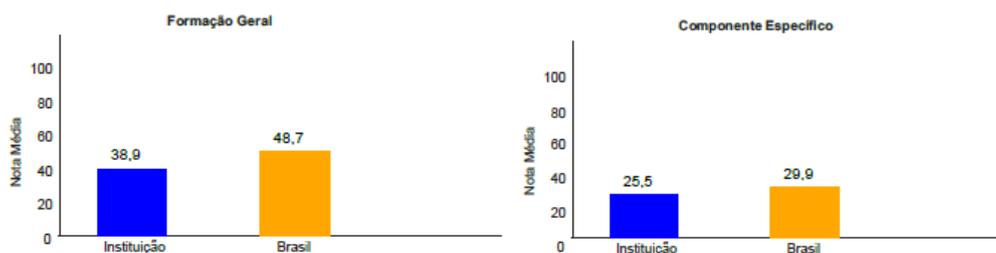


Figura 1: Na Formação Geral, a nota média dos concluintes foi menor na instituição (38,9) que no Brasil (48,7). No Componente Específico, a nota média dos concluintes foi menor na instituição (25,5) que no Brasil (29,9).

De acordo com os últimos resultados do **Exame Nacional de Desempenho Estudantil (ENADE/2011)**, os graduandos ingressantes e concluintes da Licenciatura em Física da UFRPE apresentam uma performance comparável ao restante do país (Figura 1). Entretanto, o desempenho encontra-se abaixo da média, alcançando o conceito 2 (Figura 2), de uma escala que vai de 1 a 5, sendo 5 o mais alto valor. Todavia na média geral, considerando todos os outros fatores o curso alcançou a média de 3.

Conceito ENADE	Notas finais
1	0,0 a 0,94
2	0,95 a 1,94
3	1,95 a 2,94
4	2,95 a 3,94
5	3,95 a 5,0
Sem Conceito	

Figura 2: A linha destacada no quadro corresponde ao conceito obtido pelo curso de Licenciatura em Física da UFRPE.

Além disso, a **taxa média de conclusão** para a Licenciatura em Física, no Campus de Dois Irmãos, considerando o período de 2007 a 2013 é de 26,83%, o que significa dizer que a cada ano, a licenciatura em Física da UFRPE apresenta um preocupante **73,17%** de alunos, em relação ao total de ingressantes, que **não integraliza o curso dentro do período previsto de 4 anos**.

Esses dados são semelhantes ao que se observa no restante do país, como demonstra os resultados do relatório **“Escassez de professores do Ensino Médio: Propostas**

estruturais e emergenciais” de maio de 2007, realizado pela Câmara de Educação Básica (CEB) do Conselho Nacional de Educação (CNE), composta pelos conselheiros Antonio Ibañez Ruiz, Mozart Neves Ramos e Murílio de Avellar Hingel.

Curso	Percentual de Evasão
Licenciatura em Matemática	56%
Licenciatura em Química	75%
Licenciatura em Física	68%
Licenciatura em Biologia	42%
Licenciatura em História	44%
Licenciatura em Geografia	47%
Licenciatura em Letras	50%
Licenciatura em Educação Artística	52%

Figura 3: Evasão, em 1997, nos cursos de Licenciatura, nas Universidades Públicas Brasileiras, feito em parceria entre o MEC e o Fórum de Pró-Reitores de Graduação (FORGRAD).

No estudo, percebemos que os cursos de licenciatura, de uma maneira geral, apresentam **altas taxas de evasão** (Figura 3), e dentre esses, os cursos de Licenciatura em Física e Química **apresentam as maiores taxas de insucesso**. Outro fator importante é a **forte retenção** de estudantes nas disciplinas de Física Básica, muito comum em todas as Universidades.

Além do mais, esse mesmo estudo aponta para o que poderá vir a ser chamado de **Apagão do Ensino Médio**. Os principais elementos que podem configurar esse fenômeno são: crescente demanda pelo ensino médio, principalmente devido ao advento do **FUNDEB**³, baixa cobertura de professores, lecionando física, com formação específica (Figura 4), altas taxas de evasão e retenção nas licenciaturas e reduzido número de vagas oferecidas nos cursos de licenciatura, principalmente em Física (durante os anos de 1990, só foram licenciados 7.216, para uma demanda de 55.231 professores de física na rede pública).

Disciplina	Docentes com Formação Específica
Matemática	20%
Química	20%
Física	20%
Biologia	20%
História	20%
Geografia	20%
Letras	20%
Educação Artística	20%
Educação Física	20%
Português	20%
Ensino Médio	20%

Figura 4: Percentual de professores com formação específica, por disciplina, atuando na Educação Básica.

Nos próximos anos, a demanda pelo Ensino Médio deve crescer a uma velocidade ainda mais rápida, pois, em **28 de outubro de 2009**, o Senado aprovou a **Proposta de Emenda à Constituição (PEC 96A/03)**, que torna **obrigatório o ensino para crianças e jovens de 4 a 17 anos**. Com isso, passam a ser obrigatórios, além do ensino fundamental, dois anos da pré-escola e o próprio ensino médio.

³ Em 2006, o Congresso promulgou a Emenda Constitucional 53, que criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Fundeb), assegurando mais recursos para a Educação Básica como um todo, incluindo o ensino médio.

Essa medida busca **atender a forte demanda social pelo ensino médio**. Afinal, dados extraídos da Pesquisa Nacional de Amostragem de Domicílio (Pnad 2006), indicam que dos 10,4 milhões de brasileiros, entre 15 a 17 anos, mais de **50% não estavam matriculados no ensino médio** naquele ano. A mesma pesquisa revela que o acesso ao ensino médio é desigual entre grupos da população: apenas 24% de jovens na faixa etária de 15 a 17 anos, dos 20% mais pobres, estão no ensino médio, enquanto que entre os ricos o índice é de 76,3%.

Diante desses dados, torna-se urgente a **atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da UFRPE**, com o intuito de contribuir com enfrentamento da questão de construir um currículo para o ensino da física, na Educação Básica, que de fato atenda a maioria da população, **em uma perspectiva democrática de educação para a cidadania**. Entretanto, não é possível repensar o ensino de Física no Ensino Médio, sem discutirmos a formação do Licenciado em Física, e muito menos sem conhecermos o perfil do estudante que ingressa na UFRPE.

Perfil sócio-econômico e formativo dos Licenciandos em Física

De acordo com os resultados do ENADE de 2008, o corpo discente do curso de Licenciatura em Física é formado, essencialmente, por **alunos de baixa renda** (mais de 60% convivem com pessoas, com renda mensal de até 3 salários-mínimos). Além do mais, muitos deles **exercem alguma atividade remunerada**, para complementar a renda familiar, enquanto fazem o curso noturno da Licenciatura em Física (apenas 4,5% nunca trabalharam).

E ainda, a **maioria é oriunda da rede pública de ensino** (mais de 70% cursou o ensino médio todo em escola pública). Mas, como vimos antes, o ensino médio público, sofre com a falta de professores de física, com formação específica na área. A carência de professores de Física, na Educação Básica, tem acarretado entre os estudantes pouco ou nenhum contato com a Física, durante o ensino médio.

Aliado a este fato, temos o fenômeno mundial, que vem sendo observado (PISA⁴), da **baixa expectativa dos estudantes** da Educação Básica em **seguir carreiras relacionadas às ciências**. Pesquisas têm mostrado⁵ que os estudantes reconhecem a importância e o valor das ciências, mas não estão dispostos a seguir por estudos, de cunho mais científico. O conjunto desses fatores implica em dizer que, entre as licenciaturas, como demonstram as relações candidatos vagas, nos vestibulares de 2002 a 2008 (Covest), os cursos de Física (em média 3.8) e Química (em média 3.6) acabam sendo aqueles com as menores demandas.

Por outro lado, em relação aos seus pais, quando decidem seguir pela Licenciatura em Física (ENADE, 2008), os estudantes da Licenciatura em Física da UFRPE costumam ser

⁴ Programa Internacional de Avaliação comparada de Alunos é um indicador internacional que avalia sistemas de educação de 67 países, incluindo o Brasil.

⁵ Fourez, Gerard. Crise no ensino de ciências? **Investigações em Ensino de Ciências**. V8(2), pp. 109-123, 2003.

os **primeiros a terem acesso ao ensino superior** (mais de 85% são filhos de pais com escolaridade até o ensino fundamental, e apenas 21% deles têm mães com ensino superior ou médio).

Por outro lado, muitos licenciandos em física têm uma forte **deficiência em matemática e/ou física**. Essa deficiência em matemática mostra-se crítica, em conceitos que vão desde os conteúdos do 2º Ciclo do Ensino do Fundamental até as últimas séries do Ensino Médio.

6. Marco teórico e metodológico da matriz curricular

Na atualidade, o conhecimento científico vem assumindo um papel cada vez maior no desenvolvimento humano, cultural e tecnológico. Para tanto, as instituições de Ensino Superior e, por conseguinte, seus cursos, precisam adotar processos e metodologias inovadores de ensino-aprendizagem, que permitam enfrentar os **novos desafios da sociedade atual**, cada vez mais pautada no **paradigma do conhecimento**.

Dessa forma, promover uma **educação científica** que alcance de modo significativo a todos os brasileiros passou a ser uma prioridade. Mas, nesta sociedade do conhecimento, o sujeito/aluno para o qual pensamos o ensino é multifacetado e transita por diversos mundos informacionais (tv, jornais, internet, família, grupos sociais, etc) que não se restringem exclusivamente ao espaço escolar.

Nesta realidade, o **professor deixa de ser o detentor do conhecimento**, o único pelo qual o aluno tem acesso ao conhecimento. Além do mais, o próprio conhecimento científico não é mais encarado como uma verdade absoluta, um retrato da realidade. O **conhecimento científico** é dessa maneira, sócio-histórico e culturalmente determinado, sendo compreendido melhor como uma **representação criativa da realidade**. Essa postura para com o conhecimento científico nos demanda o uso de **práticas pedagógicas modernas e participativas** e o uso de **novas linguagens e tecnologias** de apoio à aprendizagem.

A **escola** passa então a ser percebida como mais um espaço no qual grupos sócio-culturais disputam memórias possíveis sobre si mesmos e **lugar de encontro entre vários saberes que também promovem o conhecimento**, que são os saberes populares, locais, particulares, étnicos etc. As instituições de ensino, portanto, devem aliar ao uso de novas tecnologias de apoio à aprendizagem mecanismos de inclusão social e a construção de itinerários protagonistas formativos que preparem os estudantes para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

Nesse sentido, não é mais possível conceber um professor de Física cuja atuação resida apenas no domínio do conhecimento e na transmissão de informações e conteúdos, mesmo que o faça de maneira conveniente. É preciso buscar uma **educação científica que faça sentido aos diferentes sujeitos da Educação Básica**, de modo a permitir não apenas a compreensão dos fenômenos naturais, mas inclusive das consequências e dos efeitos da tecnologia, com seus impactos na sociedade.

Para tanto, a educação, como um todo, assume o desafio de promover indivíduos com uma consciência de conjunto, de pertencimento. Um pertencimento democrático, plural, com respeito às diferenças, entretanto, com a possibilidade de diálogo. Como consequência, ensinar exige habilidades e conhecimentos específicos que permitam não apenas o desenvolvimento dos conhecimentos e procedimentos científicos, mas também a promoção de atitudes, junto aos estudantes da Educação Básica.

E isso nos traz vários problemas, como o redimensionando do papel do professor na sala de aula. Afinal ao vivemos em uma sociedade pluralista em que não há consenso em torno de qual conhecimento deve ser ensinado, qual tem “mais valor”. Que conteúdo ensinar? Partindo das **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio** (DCNEM), dos **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio** (PCNs) e PCNs+⁶, chega-se a proposição que, sempre respeitando as necessidades da comunidade escolar:

- a) os professores não ofereçam respostas prontas, mas auxiliem os estudantes a formularem perguntas;
- b) os estudantes sejam co-responsáveis pela produção do conhecimento e desenvolvam entre os estudantes competências para compreensão do presente;
- c) o processo de aprendizagem tenha como objetivo a produção de um conhecimento complexo, ao invés de linear e fragmentado. Um conhecimento que predisponha o sujeito à responsabilidade social e o faça pensar de forma crítica. Tudo, através de uma metodologia que contemple a diversidade (as etnias, os grupos sociais, os gêneros), formule problemas, e trabalhe a partir de conceitos e temas.

Aliado a tudo isso, a partir de 2001, em sintonia com a **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (LDB 9394/96), foram instituídas as **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**, em nível superior, Curso de Licenciatura, de graduação plena, através do **Parecer CNE/CP nº 9/2001**. Essas diretrizes buscam a promoção dos direitos da cidadania, do desenvolvimento sustentável e a superação das desigualdades sociais, pelo **fortalecimento do paradigma democrático**.

Para tanto, as Diretrizes Curriculares, respeitando a LDB, elegem como **estratégia nuclear** na orientação do curso de formação de professores para atuar na Educação Básica (ensino fundamental e médio), o **desenvolvimento de competências**, que ao existirem apenas “em situação”, não podem ser aprendidas apenas no plano teórico, ou no estritamente prático. Dessa forma, o desenvolvimento das diferentes competências para atuação profissional deve se dar mediante **associação teoria e prática**, quando a sistematização teórica se articula com o fazer e o fazer com a reflexão.

⁶ PCNs+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

Diante desses pressupostos, o presente projeto político-pedagógico do Curso de Licenciatura em Física, assume como fundamento a **Lei Nº 12.014, de 6 de agosto de 2009**, que altera o art. 61 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96), e busca:

- I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;
- II – a associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;
- III – o aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades.

Nesse aspecto, os **diferentes conteúdos**, abordados durante a formação do professor, devem ser vistos **como meio e suporte para a constituição das competências docentes**. E assim, o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor. Dessa forma, a **formação deve ter como referência os diferentes espaços de atuação profissional**, em que a docência ocorre. E, portanto, é a docência que deverá ser tratada nos cursos de Licenciatura de modo específico.

Para dar conta das atuais exigências impostas pela realidade social e educacional, o **Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001**, em atendimento à LDB, estabelece que a carga horária dos cursos de Formação de Professores, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, se efetiva, no mínimo, em **2800 (duas mil e oitocentas) horas**. Para tanto, a articulação teoria-prática deve garantir as seguintes dimensões dos componentes comuns:

- I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular;
- II - 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado;
- III - 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;
- IV - 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-cultural (ACC).

É preciso esclarecer que concepção de **prática como componente curricular**, que **produz algo no âmbito do ensino**, implica em concebê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está **presente nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional**, como durante o **estágio (Lei 11.788/2008)**, **nos momentos em que se exercita a atividade profissional**. Nesse aspecto, o presente projeto busca superar a ideia de que o estágio é o espaço reservado à prática, enquanto que, na sala de aula se dá conta da teoria.

Neste sentido, vale lembrar que o **paradigma curricular pelas competências** demanda a utilização de estratégias didáticas que privilegiem a **resolução de situações-problema contextualizadas** na prática profissional do professor, a **formulação e realização de projetos**, para as quais são indispensáveis **abordagens interdisciplinares**, que articulem os conteúdos técnico-pedagógicos e técnico-científicos.

Desta forma, é necessário que os conteúdos, normalmente associados ao ensino, estejam presentes não apenas nas disciplinas específicas de formação pedagógica (educação), mas também que perpassem todas as atividades do curso. Dessa maneira, ao longo do curso, o licenciando pautado em **situações-problema contextualizadas** da profissão, desenvolve as competências necessárias, que permita uma atuação qualificada na docência na educação científica.

Diante de todos esses elementos, encontra-se aqui exposto, o **Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da UFRPE**, que busca atender a legislação pertinente, trazendo como enfoque para a formação do Professor de Física, **os fundamentos e princípios orientadores** (CNE/CP 009/2001), a seguir:

- a) a concepção de competência como núcleo central na orientação do curso de formação inicial;
- b) a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, através do entendimento da aprendizagem (processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores), do conteúdo (meio e suporte para a constituição das competências), da avaliação (parte integrante da formação, para diagnóstico, tomada de decisão, acompanhamento e regulação, identificação das mudanças e aferição dos resultados) e da pesquisa (com foco no processo de ensino e de aprendizagem, elemento essencial na formação profissional professor, para compreender o processo de construção do conhecimento).

O presente projeto político pedagógico contempla uma **organização curricular**, que promove um **Licenciado em Física**, para docência na Educação Básica, **preparado** (CNE/CP 009/2001) para:

- I. o ensino visando à aprendizagem do aluno;
- II. o acolhimento e o trato da diversidade;
- III. o exercício de atividades de enriquecimento cultural;
- IV. o aprimoramento em práticas investigativas;
- V. a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- VI. o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- VII. o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe.

O projeto pedagógico do Curso de **Licenciatura em Física** da UFRPE busca **levar em conta que** (CNE/CP 009/2001):

- I. a formação garanta a constituição das competências objetivadas na Educação Básica;
- II. o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor;

III. 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;

IV. os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas;

V. 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.

Apesar da **organização curricular vigente** do Curso de Licenciatura Plena em Física, pautada em disciplinas **básicas, complementares, profissionais e integradoras**, em disciplinas de Prática de Ensino, que buscam atender ao **estágio docente**, disciplinas optativas e no **trabalho de conclusão de curso**, perfazendo um total de **2865 horas**, e atendendo à carga horária mínima necessária, conforme preconiza a **resolução CNE/CES 9/2002**, faz-se necessária a atualização curricular, de modo que a formação do Professor de Física, na UFRPE, tenha como principais características a **valorização dos conteúdos pedagógicos buscando ser pertinentes ao contexto do ensino da Física**, conforme à **Lei 11.788/2008**:

I. o aproveitamento do conhecimento advindo da experiência dos alunos, ao **considerar as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica** na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, **equiparadas ao estágio supervisionado**;

II. a **redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até no máximo em 200 (duzentas) horas**, para aqueles alunos que **exercem atividade docente regular** na educação básica.

Além do mais, há de se levar em conta o **Parecer CNE/CES 197/2004**, na elaboração do presente projeto da licenciatura em Física, ao delimitar que **1/5 da carga horária total do curso deve ser dedicada à dimensão pedagógica**, sendo acrescidas 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular e 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado.

Por fim, em atendimento ao parecer **CNE/CP 009/2001**, o presente projeto pedagógico considera não apenas o conhecimento sobre as dimensões científicas, associadas ao conhecimento cultural, social e político da educação, mas também os **conhecimentos sobre crianças, jovens e adultos**, sempre buscando garantir uma cultura geral e profissional ao licenciado.

7. Objetivos do Curso de Licenciatura em Física

7.1 – Objetivo Geral

O Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco tem como objetivo formar professores habilitados no ensino de física para atuarem no ensino fundamental e no ensino médio. O curso prepara um licenciado com domínio

dos conteúdos de física a serem ensinados não apenas dominando os aspectos conceituais, mas também os aspectos históricos e epistemológicos do conhecimento. Este desenvolve saberes que permitem a relação dos conteúdos com o mundo real e sua aplicação em outras disciplinas.

7.2 – Objetivos Específicos

O Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco apresenta como objetivo a formação de professores com competência para promover de forma pedagogicamente significativa, o **ensino-aprendizagem da física clássica e contemporânea**, valorizando o trabalho com áreas afins do conhecimento, que **favoreçam a interdisciplinaridade e promovam a formação do cidadão**, através do exercício ético da profissão.

Ainda, outro objetivo é o de formar um profissional crítico, reflexivo, cientificamente competente e **comprometido com as demandas sociais** da região e do país, capaz de estabelecer mecanismos de interação com a comunidade. Nesse sentido, o curso de Licenciatura em Física, busca **romper com ensino exclusivamente por transmissão de informações**, se destinando a formação de um profissional capaz de:

- I - Desenvolver um ensino de maneira criativa e competente visando a aprendizagem do aluno, pautado no conhecimento da Física, bem como da sua relação com ciências afins;
- II – Socializar o conhecimento em Física relacionado com saber pedagógico, contextualizado com a realidade dos estudantes, de modo a tornar o conhecimento histórico sócio e culturalmente relevante;
- III – Compreender o papel social da escola, valorizando as relações entre a Ciência, suas Tecnologia e seus impactos sociais;
- IV - Articular os conhecimentos históricos e filosóficos da Ciência com os conhecimentos científicos, de modo a permitir que o ensino de Física contribua para formação cultural e cidadã e o fortalecimento da democracia;
- V – Investigar a própria prática pedagógica de modo a possibilitar o contínuo aperfeiçoamento docente, substanciado no próprio desenvolvimento profissional pela participação em projetos de formação continuada.

Dessa forma, a Licenciatura em Física assegura uma formação científica e humana sólida e abrangente, que permita a **atuação do profissional nos diversos campos em que a educação científica é exigida**, bem como em **outras áreas em que o conhecimento físico seja necessário**.

O curso socializa entre os futuros licenciados uma formação geral em Física, alcançando os aspectos teóricos, tanto da física clássica quanto da contemporânea. Para tanto, engloba ainda as ferramentas matemáticas necessárias, tendo a **investigação pedagógica e experimentação física como constituintes da ação didática**. Sua formação se volta para os **diferentes níveis do ensino formal e os espaços não formais**, mas de modo que possa atuar tanto na disseminação dos conhecimentos desenvolvidos pela Física, enquanto instrumento de leitura da

realidade e construção da cidadania, como na produção de novos conhecimentos relacionados ao seu ensino e divulgação.

Nesse sentido, é fundamental, que os futuros professores **aprendam como se trabalha em Física**, de modo a compreender os procedimentos, o papel da modelagem matemática e das experiências para o estabelecimento de seu corpo de conhecimentos. É importante, ainda, que construam conhecimentos, relativos à compreensão do mundo, tanto natural quanto o tecnológico.

Transpassando a tudo isso, o curso de Licenciatura em Física propicia ao graduando, além de **estudos em Física clássica e moderna**, também base em outras linguagens, como a computação, a química e o português.

A formação sólida permite que se **desenvolvam as competências e os conhecimentos** necessários à plena atuação profissional no mundo moderno, onde as fronteiras entre diferentes áreas de conhecimento tendem a desaparecer. Dentro de um perfil amplo, o curso de Licenciatura Plena em Física da UFRPE apresenta uma **estrutura curricular arranjada em eixos paralelos e integradores**, que adiante serão detalhados.

8. Perfil profissional do Licenciado em Física

O curso concebe um licenciando em física que conheça a importância da Física para o desenvolvimento de áreas afins, detentor de um repertório de conhecimentos que o permita aplicar conhecimentos e metodologias da Física a fenômenos e processos de diversas áreas do conhecimento, **promovendo ações de interdisciplinaridade e contextualização dos conhecimentos**, relacionando teoria com os problemas cotidianos. É primordial possuir uma **visão crítica da física, enquanto processo histórico**, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos. E ainda, possua uma visão abrangente da função social do educador, tendo a **centralidade da leitura enquanto elemento fundamental** das ações didáticas, sabendo adaptar métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho, **utilizando e elaborando materiais didáticos inovadores**, dentro de uma perspectiva de ensino-aprendizagem protagonista, solidária e construtivista.

Além do mais, considerando o **fazer científico indissociável da atividade experimental**, o curso estimula a docência, pautada em sólidos conhecimentos de fenomenologia, dominando instrumentos conceituais, operativos e modelos paradigmáticos, voltada para o planejamento e realização de experimentos e medições. Neste caso, **atividades devem superar as experiências fechadas**⁷, mas avançar para **ações investigativas abertas** (teórico-prático), não apenas apoiadas em laboratórios de ciências, sofisticados, mas também em investigações, oriundas do cotidiano e da realidade dos alunos.

⁷ Problema fechado, quando os procedimentos e recursos são pré-estabelecidos e fornecidos pelo professor ou roteiro, ficando a cargo do aluno a tarefa de atribuir dados e chegar às conclusões. Por outro lado, em uma experiência aberta o professor divide com o aluno a responsabilidade pela solução, desde a percepção, passando pelo planejamento das ações, dos procedimentos, dos materiais, pela montagem, pelas medidas, observações necessárias e interpretação dos resultados e conclusões.

Sendo assim, o licenciado em física apresenta um perfil voltado não apenas para o **planejamento e a confecção de material didático** significativo para aprendizagem em Física, mas também **com condições de avaliar a pertinência científica e pedagógica dos instrumentos de apoio docente**, incluindo os recursos das tecnologias de informação e comunicação.

Ao mesmo tempo, o licenciado em física deve se perceber como um divulgador dos princípios da ciência, **capaz de se expressar com clareza, precisão e objetividade**, tendo a ciência enquanto elemento básico de desenvolvimento do País. Para tanto, deve ser capaz de assumir a responsabilidade de identificar situações-problema, **planejar e coordenar processos, projetos e programas** de tecnologia social, por exemplo, de popularização da Física, mas também **avaliar o desenvolvimento de processos educativos**, em espaços formais e não-formais de aprendizagem, sempre mantendo uma ética de atuação profissional e responsabilidade social.

Para tanto, é fundamental a participação e vivência do licenciando em física, em **ações que promovam a ampliação do universo cultural do aluno** e que estimulem a convivência, como em projetos de divulgação científica, seja na extensão ou na pesquisa.

Nesse sentido, o perfil do Licenciado em Física promovido pelo curso da UFRPE apenas se completa se durante sua formação garanta-se uma discussão específica sobre **Avaliação da Aprendizagem**. Entretanto, as reflexões teóricas, associadas às práticas docentes devem **permitir ao licenciando romper com as formas classificatórias e punitivas de avaliar**, que restringem o aluno à objeto da avaliação e o professor ao único avaliador, limitando a ação docente, reproduzindo as formas com as quais foi avaliado, enquanto estudante. Nesse aspecto, é preciso conceber a **avaliação, não como apêndice do processo de ensinar e aprender, mas constituinte, integradora e reguladora deste processo**. Esta perspectiva permite ao professor e aluno acompanharem o processo de ensino-aprendizagem, co-responsáveis pelo processo de avaliar, **promovendo o protagonismo, responsabilidade e colaboração**.

9. Competências, atitudes e habilidades do Licenciado em Física

Na perspectiva de atender à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, às Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, as diretrizes do Exame Nacional dos Cursos de Física (Portaria Ministerial n.º 1.795, de 17 de dezembro de 1999) e às Orientações Curriculares do Ensino Médio, o Curso de Licenciatura em Física da UFRPE emprega conteúdos, reflexões, atividades e práticas de maneira consistente para a formação do professor capaz de atender ao perfil descrito acima. Com este propósito, a **atitude de investigação deve estar sempre presente em todas as suas atividades**, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho. Para isso, o **graduado em Física precisa**:

- a) dominar instrumentos conceituais (modelos e teorias), de modo a operacionalizá-los nos diversos âmbitos de suas práticas profissionais;

- b) possuir capacidade de abstração e de modelagem de fenômenos;
- c) ter experiência laboratorial e computacional;
- d) reconhecer a importância da Física para o desenvolvimento de áreas afins e compreender a relevância de trabalhos interdisciplinares;
- e) possuir visão abrangente do papel da Ciência enquanto elemento básico de desenvolvimento do país;
- f) manter uma ética de atuação profissional e de responsabilidade social;
- g) compreender a Ciência como processo histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.
- h) estar apto a divulgar a Ciência de forma compartilhada com a sociedade.

Para tanto, as competências e habilidades são o núcleo através do qual a estrutura do curso é planejada. Na construção do presente PPC, o **profissional em Física precisa deter as competências e habilidades gerais relativas à:**

- a) utilização da linguagem com clareza, precisão, propriedade na comunicação, fluência verbal e riqueza de vocabulário;
- b) socialização do conhecimento de forma clara e consistente na divulgação dos resultados de pesquisas científicas;
- c) realização de análises e sínteses, mediante ao uso de raciocínio lógico;
- d) identificação e solução de problemas;
- e) argumentação e reflexão crítica;
- f) assimilação, articulação e sistematização de conhecimentos teóricos e metodológicos para o desenvolvimento de suas práticas profissionais;
- g) realização de pesquisas bibliográficas em livros, periódicos e bancos de dados.

Especificamente para o **Licenciando em Física**, espera-se que o curso promova o desenvolvimento das **habilidades específicas para a Licenciatura:**

- a) dominar os princípios e conceitos de Física clássica e contemporânea e suas relações com a Matemática e outras Ciências;
- b) possuir habilidades de comunicação e cooperação, sabendo utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos e na descrição de trabalhos científicos;
- c) planejar e desenvolver diferentes atividades de ensino, de experimentação e medições, assim como reconhecer os elementos relevantes às estratégias adequadas;
- d) compreender a representação e interpretação das propriedades físicas em diferentes linguagens, como gráficos e tabelas;
- e) compreender a utilização, as possibilidades e os limites do método experimental, avaliando a qualidade de dados, formulando modelos e identificando seus domínios de validade;
- f) compreender relações do desenvolvimento histórico e conceitual da Física com outras áreas do saber, com as diversas tecnologias, com diferentes instâncias sociais e inclusive suas implicações no âmbito educacional;
- g) realizar estimativas numéricas de fenômenos naturais;

- h) articular relações de síntese e de análise, interpretando de modo interdisciplinar e contextualizado a produção do conhecimento;
- i) demonstrar domínio das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na produção e na utilização de material didático para o ensino da Física;
- j) dominar conhecimentos pedagógicos do conteúdo para analisar os documentos oficiais das esferas federal, estadual e municipal, que norteiam a educação brasileira de modo geral e o funcionamento da educação básica em especial, considerando-os criticamente em sua prática profissional docente;
- k) dominar conhecimentos de conteúdo pedagógico que possibilite organizar programações curriculares para o ensino de física nos diversos níveis de escolaridade e modalidades da Educação Básica;
- l) coordenar ações de diversas pessoas ou grupos, para gerenciar os processos de ensino e aprendizagem, em consonância com a realidade social de sua implementação, tendo por base a consideração crítica tanto das orientações contidas nas normativas legais, como das expectativas apontadas nos exames e avaliações nacionais;
- m) questionar criticamente o conhecimento científico, as políticas educacionais, os aportes da pesquisa em educação e em ensino de física, e as contribuições do processo de construção do conhecimento em Física, para o desenvolvimento das práticas educativas nas situações cotidianas escolares e não escolares;
- n) elaborar diagnósticos para situações-problema, avaliando riscos e possibilidades, de modo a subsidiar a implementação de soluções inovadoras, criativas e adequadas à realidade sócio-econômica e cultural brasileira;
- o) articular ensino e pesquisa em educação e em ensino de física para produzir conhecimentos pedagógicos do conteúdo, que permitam planejar, implementar e avaliar atividades didáticas de produção e difusão do conhecimento em ensino de física, utilizando recursos diversos;
- p) desenvolver propostas pedagógicas, metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas e origens, estabelecendo seus objetivos educacionais e de aprendizagem em consonância com os contextos de seu desenvolvimento e implementação.
- q) Aprender de forma protagonista e contínua, de modo a manter atualizada sua cultura científica e pedagógica;
- r) Desenvolver uma atuação profissional pautada na ética e na responsabilidade social, através do respeito aos direitos individuais e coletivos, às diferenças culturais, políticas e religiosas e compromisso social.

10. Campo de atuação do Licenciado em Física

Considerando que a **identidade do Licenciado em Física é a docência**, sua área de atuação prioritária é a educação, que objetiva a **democratização do conhecimento físico**. Nesse sentido, o estudante egresso da Licenciatura em Física da UFRPE poderá atuar na Educação Básica, prioritariamente nas **séries finais do ensino fundamental e no ensino médio**, incluindo a **modalidade de jovens e adultos**. Mas também em **cursos de formação de professores**, como educador para a Física, em perspectivas

inovadoras para o ensino de ciências, como por exemplo, a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade ⁸ (CTS).

Enquanto **educador em ciência**, ocupa-se com a formação e a disseminação do saber da Física, nas diferentes instâncias sociais, na **educação formal** ou por meio da educação **não-formal**, como, por exemplo, **ensino à distância**, ou centros e **museus de ciências, divulgação científica** e ainda na **educação integral**. Para tanto, deve dominar a física, suas aplicações e desenvolvimento científico, tecnológico e social.

Além de **atuar diretamente na sala de aula**, o licenciado em física pode trabalhar na **elaboração e avaliação de materiais didáticos**, voltados para o ensino de Física, **desenvolver pesquisas no ensino de física**, no **campo da educação** e ainda pesquisas no **campo da física**.

É ainda capaz de desenvolver **modelagem física para resolver problemas** nas mais diversas áreas. Mas, além disso, o Licenciado em Física pode ainda atuar em **outros espaços que envolvem conhecimento físico**, como setores que envolvem conhecimentos multi e interdisciplinares, pesquisa científica, e desenvolvimento industrial, etc.

Mas, para dar conta de tal campo profissional, o presente projeto propõe que 270h do estágio supervisionado seja dedicado ao magistério na educação básica, em espaços formais e não-formais, e que as 150h finais possam ser mais flexíveis e abrangentes, podendo ser destinadas para aprofundamento em atividades de docência de preferência do estudante ou em atividades além do ensino, que envolvem conhecimentos físicos.

Por fim, o Licenciado em Física estará apto a **aprimorar sua formação acadêmica ingressando em Pós-Graduações**, preferencialmente em Ensino de Física ou Educação; a produzir conhecimento na área de ensino de Física ou da Ciência Física. Pode ainda divulgar conhecimento na área de Física e ensino de Física e a lecionar em instituições de ensino superior.

11. Requisitos de ingresso

Para admissão no curso de Licenciatura em Física os interessados devem se submeter aos processos seletivos adotados pela UFRPE: o ingresso baseado na nota do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM e o ingresso extra-vestibular. Adotado, desde 2009, o ENEM é uma das formas de ingresso nos cursos de graduação da UFRPE. Outra possibilidade de entrada no curso de Licenciatura em Física adotada pela UFRPE é o ingresso extra-vestibular. Duas vezes ao ano, com data prevista em edital, publicada pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG), é divulgado o quantitativo de vagas para o curso, dentre as quais estão contempladas:

⁸ Estratégia que defende a discussão da relação ciência, tecnologia e sociedade, assim como o papel das questões técnicas-científicas em acontecimentos sociais e econômicos relevantes e sua articulação com o desenvolvimento tecnológico e científico.

Reintegração - Esse processo trata do aluno que tenha perdido o vínculo com a universidade. No período de até 5 anos, o mesmo pode pedir a sua reintegração, uma única vez, para o mesmo curso (inclusive colação de grau). A reintegração será aceita caso o estudante tenha condições de concluir a graduação dentro do prazo máximo permitido e que não haja em seu histórico quatro ou mais reprovações, em uma ou mais disciplinas.

Reopção - Procedimento que tem como objetivo possibilitar ao aluno a transferência interna para outro curso de graduação da UFRPE, numa área de conhecimento afim ao seu de origem. No caso da existência de vagas, o aluno terá como condição para efetivação da reopção, ter cursado, no mínimo, 40% do currículo original do seu curso e tempo disponível para a integralização curricular, considerando o vínculo anterior e o pretendido.

Transferência - Recebimento de alunos de outras Instituições de Ensino Superior, que estão vinculados a cursos reconhecidos pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). Serão aceitos estudantes de cursos da mesma área ou áreas afins, que estejam com vínculo ativo ou trancado na instituição de origem, que tenham condições de integralização no prazo máximo (considerando o prazo da outra instituição de origem), que não possuam 4 reprovações em disciplina(s) no seu vínculo anterior. Salvo nos casos de transferência *ex-officio* (que independem de vagas), é necessário, para ingresso, que o curso tenha vagas ociosas. Complementando ainda o ingresso extravestibular, após o reconhecimento do curso, está prevista a entrada de estudantes como portadores de diploma.

Portador de diploma - Forma de acesso para profissionais que já possuem diplomas de cursos superiores, reconhecidos pelo CNE e que desejam fazer outro curso superior na UFRPE. O ingresso nesse tipo de modalidade dependerá do preenchimento das vagas nas modalidades anteriores.

Alunos Especiais - São alunos especiais aqueles que se matricularem em disciplinas do Curso de Licenciatura em Física, com a finalidade de complementarem seus estudos. Para efetuar matrícula como aluno especial, o requerente deverá se enquadrar em uma das seguintes condições: ser portador de diploma, ser aluno regularmente matriculado em cursos de graduação de outra Instituição de Ensino Superior. A matrícula de aluno especial, somente poderá ser efetuada após a matrícula dos alunos regulares do curso, ficando condicionada à existência de vaga na(s) disciplina(s), observada ainda, quando for o caso, a obrigatoriedade do requerente ter cursado a(s) disciplina(s) que funciona(m) como pré-requisitos. Cabe à Pró-Reitoria de Ensino publicar, semestralmente, através de Edital, em jornais de grande circulação no estado, os prazos para inscrição de alunos especiais em disciplinas isoladas. Só é permitida a matrícula em até duas disciplinas por semestre, e no máximo, dois semestres.

12. Pressupostos da organização curricular

A proposta que se segue busca atender à aquisição dos seguintes **conteúdos gerais**, comuns à licenciatura em física e ao bacharelado (Portaria Inep nº 128 de 07 de agosto de 2008):

- a) Evolução das ideias da Física: Origens da Mecânica; Geocentrismo e Heliocentrismo; a Origem da Teoria Eletromagnética de Maxwell e do Conceito de Campo; os Impasses da Física Clássica no Início do Século XX; o Surgimento da Teoria da Relatividade e da Mecânica Quântica;
- b) Mecânica: Cinemática em Uma e Mais Dimensões; Quantidade de Movimento; Centro de Massa; Leis de Newton e Aplicações; Gravitação Universal; Leis de Kepler; Trabalho, Energia e Potência; Torque e Momento Angular; Princípios de Conservação; Movimento do Corpo Rígido; Fluidos;
- c) Termodinâmica: Calor e Temperatura; Transporte de Calor; Teoria Cinética dos Gases; as Leis da Termodinâmica; Energia Interna; Calor Específico; Processos Adiabáticos; Máquinas Térmicas; o Ciclo de Carnot; Entropia;
- d) Eletromagnetismo: Conceito de Campo Elétrico; Lei de Gauss; Potencial Elétrico; Corrente Elétrica e Circuitos; Campo Magnético; Forças Elétrica e Magnética; Lei de Ampère; Lei de Faraday e da Indução; Magnetismo de Materiais; Equações de Maxwell;
- e) Física Ondulatória: Oscilações Livres, Amortecidas e Forçadas; Ressonância; Ondas Sonoras e Eletromagnéticas; Óptica: Reflexão, Refração, Polarização, Dispersão, Interferência e Difração;
- f) Física Moderna: Introdução à Relatividade Especial; Princípios da Relatividade e da Constância da Velocidade da Luz; Relatividades do Tempo, do Espaço, da Velocidade e da Massa; Transformações de Lorentz; Equivalência Massa-Energia; Introdução à Física Quântica; Natureza Ondulatória-Corpuscular da Matéria e da Luz; Ondas de Probabilidade; Teoria Quântica da Matéria e Radiação; o Modelo Quântico do Átomo; o Princípio da Incerteza de Heisenberg; Introdução à Física Atômica; o Modelo de Bohr; o Átomo de Hidrogênio; a Tabela Periódica; Núcleo Atômico; Forças Nucleares; Decaimento Radioativo; Meia-Vida; Energia Nuclear; Fusão Nuclear; Fissão Nuclear; Reação em Cadeia; Introdução à Física de Partículas.

Conteúdos específicos para a Licenciatura em física:

- a) História e Evolução das Ideias da Física: Cosmologia Antiga; a Física de Aristóteles; a Física Medieval; as Origens da Mecânica e o Mecanicismo; a Evolução do Conceito de Calor e da Termodinâmica no Período Pré-industrial; a Teoria Eletromagnética de Maxwell e o Conceito de Campo; os Impasses da Mecânica Clássica; Radioatividade e as Origens da Física Contemporânea; as Teorias da Relatividade e da Mecânica Quântica;
- b) Instrumentação para o Ensino de Física; Análise de Textos Didáticos e Aplicativos Educacionais; Abordagens Utilizadas no Ensino da Física no Nível Médio; Metodologias e Técnicas de Avaliação do Ensino da Física; Novas Tecnologias para o Ensino da Física; os Papéis dos Veículos de Informação e do Museu na Divulgação Científica; os Papéis

do Método Científico na Sociedade Moderna; Ciência, seus Valores e sua Compreensão Humanística.

12.1 – Matriz Curricular para a Licenciatura em Física

Para promover o **desenvolvimento das competências e os conhecimentos esperados** a uma formação que contemple os diferentes âmbitos do conhecimento profissional do professor, o curso de Licenciatura em Física da UFRPE apresenta uma **estrutura curricular em disciplinas pautadas na centralidade na leitura** enquanto elemento fundamental de todas as disciplinas e **arranjada em eixos paralelos e integradores**, que são agora detalhados (Apêndice A).

O **primeiro eixo** é constituído pelas disciplinas que buscam dar conta do **conhecimento do conteúdo específico** da área de Física, do desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas. De **responsabilidade do Departamento de Física (DF)** da UFRPE, as disciplinas se desenvolvem desde o primeiro semestre do curso, ao longo de **660h de carga-horária**. As disciplinas desse eixo são: *Física Geral I, II, III e IV, Laboratório de Física Experimental I e II, Termodinâmica, Mecânica Clássica, Física Moderna I e III* e por fim *Eletromagnetismo I*.

Neste primeiro eixo, a ação docente no ensino superior deve **superar a prática de tratar os problemas** ilustrativos em sala de aula, **como exercícios** de aplicação da teoria, ao promover resoluções lineares, mas encará-los **como verdadeiros problemas**⁹, cujas abordagens para a solução não são lineares e necessariamente precisam ser investigadas, testadas e comprovadas. Nesse eixo ainda, a matemática deve ser compreendida como veículo estruturador da ciência. Nesse sentido, a linguagem matemática na física permite ao cientista estruturar seu pensamento para apreender o mundo. E como tal, o ensino da física deve propiciar meios para que os licenciandos adquiram esta habilidade, afinal vivência isolada do aluno no contexto próprio da matemática, que promove o domínio operacional dos conteúdos matemáticos, não é suficiente para permitir a incorporação de tal habilidade.

Nesse aspecto, os professores devem eleger estratégias didáticas pautadas na **compreensão de que não basta saber matemática para apreender a teoria Física**, mas de saber **apreender teoricamente a natureza, através de uma estruturação matemática**¹⁰. Para tanto, estratégias didáticas de **modelagem pela matemática devem incorporar de forma explícita o domínio empírico**, ou seja, envolver atividades experimentais. Dessa forma, o docente precisa eleger estratégias modelizadoras e investigativas¹¹ que se preocupem com a passagem dos dados contidos em uma dada observação, até uma representação conceitual do fenômeno em pauta. Este eixo visa

⁹ Peduzzi, Luiz O.Q. Sobre a resolução de problemas no ensino da Física. Caderno Catarinense de Ensino da Física, v.14, n3 1997.

¹⁰ Pietrocola, Maurício. A matemática como estruturante do conhecimento físico. Caderno Catarinense de Ensino da Física, v.19, n.1. 2002.

¹¹ Borges, A. Tarciso. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino da Física, v. 19, n.3. 2002.

também construir junto aos licenciandos o **conhecimento pedagógico do conteúdo**¹², através da **prática como componente curricular**, como parte das disciplinas (forma parcial).

Além desse eixo, o **Departamento de Física (DF)** também é responsável pelas disciplinas do **segundo eixo, integrador**. As disciplinas desse eixo se desenvolvem em uma **carga-horária total de 150h**. Dessa maneira, as disciplinas aqui devem **articular o conhecimento físico** ensinado na UFRPE com os condicionantes, particularidades e objetivos deste conhecimento na educação básica formal e em outros espaços educativos não-escolares. Estas disciplinas também possuem a **prática como componente curricular**, de forma a conectar o conteúdo e o saber pedagógico.

Aqui serão, por exemplo, empregados procedimentos como **análise do conteúdo específico** (livro didático, material divulgação científica, televisão, cinema, etc), ou ainda a **produção de material didático** para uso no ensino médio ou fundamental, e também o desenvolvimento de **projetos educativos** em espaços formais e não-formais. É também o lugar para o professor do departamento de física promover **reflexões sobre o uso das analogias, demonstrações, experimentos, explicações para aprendizagem** do conteúdo físico, que está sendo aprendido pelo licenciando e que será ensinado por este quando de sua atuação como professor.

E por fim, é o espaço apropriado para o licenciando **identificar os problemas ou os obstáculos para aprendizagem**, mais diretamente relacionado ao conteúdo da física. Dessa forma, as disciplinas que buscam mobilizar o conhecimento pedagógico do conteúdo físico para **transformar os objetos de conhecimento em objetos de ensino** são: *Física Contemporânea*, *Instrumentação para o Ensino de Física e Computação Aplicada ao Ensino de Física*.

Para complementar as 400hs exigidas em **prática como componente curricular (Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001)**, consideramos as seguintes disciplinas: *Física Contemporânea*, *Termodinâmica*, *Mecânica Clássica*, *Física Moderna I*, *Física Moderna II*, *Introdução à Computação*, *Laboratório de Física Experimental I e II*, *Instrumentação para o Ensino de Física*, *Eletromagnetismo I*, *Computação Aplicada ao Ensino de Física*, *Metodologia do Ensino de Física*, *Cálculo NI*, *Cálculo NII*, *Cálculo NIII*, *Séries e Equações Diferenciais Ordinárias*, *Álgebra Linear NI* e *Geometria Analítica AL*. Em todas estas disciplinas temos que 50% da carga horária ou menos devotada a **prática como componente curricular**, totalizando **405 h**.

De **responsabilidade do Departamento de Educação (DED)** da UFRPE, o **terceiro eixo** de disciplinas, se propõe a promover o **conhecimento pedagógico** necessário ao exercício da docência, contextualizado em espaços formais e não-formais. Com uma **carga-horária total de 420h**, as disciplinas buscam proporcionar ao licenciando experiências de **observação** (direta ou indireta) e **reflexão** para compreender e atuar

¹² De acordo com Shulman, este tipo de conhecimento, próprio do professor, é construído a partir do confronto com a prática, pela interligação do conhecimento do conteúdo a ensinar com o conhecimento pedagógico e didático apropriado, como o conhecimento acerca das estratégias específicas para ensinar determinado conteúdo.

em **situações docentes contextualizadas**, tais como o registro de observações realizadas e a resolução de situações-problema do cotidiano profissional. Além da observação direta, a contextualização da prática profissional pode se dar por meio do computador ou vídeo, ou ainda através de narrativas, orais e escritas de professores, das produções dos alunos, de situações simuladas e também por estudo de casos.

E assim, as disciplinas desse eixo, diretamente vinculadas ao Departamento de educação são: *Fundamentos Históricos, Filosóficos e Sociológicos da Educação, Estrutura e Funcionamento da Educação Brasileira, Psicologia da Educação I e II, Didática, Metodologia do Ensino de Física e Educação das Relações Étnico-Raciais*. Acrescidas das disciplinas **Libras**, de **responsabilidade do Departamento de Letras (DL)**, e **Metodologia da Pesquisa Científica e Fundamentos Históricos das Ideias da Física**, de **responsabilidade do Departamento de Física (DF)**, a quinta parte da carga horária total do curso dá conta das questões pedagógicas, **alcançando 600h**.

Ainda sob a **responsabilidade do Departamento de Educação (DED)**, este eixo anterior converge para as disciplinas de *Estágio Supervisionado Obrigatório 1, 2, 3 e 4 (ESO)*, que se desenvolvem **em uma carga-horária de 405h** e buscam proporcionar ao licenciando experiências de **aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da atividade profissional**.

Em consonância com a lei 11.788, de 2008, o **estágio obrigatório**, um modo especial de **capacitação em serviço**, preferencialmente como **assistente de um profissional experiente, sob a supervisão da unidade concedente e de um professor orientador** da área de Métodos e Técnicas de Ensino (DED), é o momento de prover ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho. O estágio assim deve ocorrer em **espaços educativos escolares e não-escolares**, onde o estagiário desenvolva efetivamente uma postura profissional.

Para tanto, a vivência do **estágio exige o estabelecimento de relações formais** entre a UFRPE e as unidades dos campos de formação, como **convênios ou termos de cooperação**. Essa capacitação em serviço deve ocorrer de modo diferente segundo os objetivos de cada momento da formação.

Dessa forma, os **diferentes estágios** permitem oportunizar ao estudante da licenciatura em física a **vivência profissional em campos de estágios com objetivos distintos**. Enquanto, o *Estágio Supervisionado Obrigatório I* é ambientado nas **séries finais do ensino fundamental** regular e ainda nas diferentes séries do **ensino médio** regular, o *Estágio Supervisionado Obrigatório II* se destina a vivência profissional na **educação de jovens e adultos**, no ensino técnico e profissionalizante e também em estabelecimentos com **propostas interdisciplinares**, o *Estágio Supervisionado Obrigatório III* se volta para experiências profissionais no **ensino à distancia**, e permite além disso ampliar a vivência profissional dos estudantes, alcançando experiências abrangentes de **educação em ciências**, em espaços não formais, como na divulgação científica em centros e museus de ciência e em estabelecimentos com proposta de educação integral, ou em programas de desenvolvimento humano e social, e por fim o *Estágio Supervisionado Obrigatório IV*, mais flexível, pode ser reservado para **aprofundar a vivência profissional dos estudantes**, em alguma modalidade docente

anteriormente experimentada, de preferência do estudante ou **expandir as experiências** profissionais, alcançando instituições de pesquisas em educação e de pesquisas em física, na **pesquisa e desenvolvimento industrial** ou ainda na **elaboração e avaliação de materiais didáticos**, ou ainda na **divulgação científica**, seja em editoras ou jornais.

Dessa forma, em cada disciplina de estágio, em colaboração com o supervisor do estágio e o orientador, o estudante em formação deverá em um **primeiro momento, investigar e interpretar a realidade, de modo a planejar e desenvolver atividades relativas ao campo profissional** (regência de aulas, organização e correção de exercícios, elaboração de materiais didáticos, do projeto da instituição de estágio, etc.). Ao final de cada estágio, o estudante deve apresentar ao orientador do estágio na UFRPE **relatórios de suas atividades**, destacando a avaliação do supervisor e auto-avaliação de sua vivência.

Por fim, os licenciandos em física que **exerçam atividade docente regular** na educação básica podem ter a **carga horária do estágio** curricular supervisionado **reduzida** até no máximo em 200 (duzentas) horas, sendo para isso **dispensado de cursar a última disciplina relativa ao estágio de aprofundamento**, no caso o *Estágio Supervisionado Obrigatório IV*. Além disso, como o presente projeto considera as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica, equiparadas ao estágio supervisionado, o licenciado pode empregar essas **atividades de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvidas na educação superior** para **dispensar a disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório IV**.

O perfil profissional do licenciado em física desejado é alcançado, através das contribuições das disciplinas **do quarto eixo relacionado às linguagens**. Neste âmbito, temos as disciplinas relativas ao conhecimento matemático, como *Geometria Analítica AL, Álgebra Linear NI, Cálculo NI, Cálculo NII, Cálculo NIII e Séries e Equações Diferenciais Ordinárias*. Nesse eixo, o **conhecimento matemático deve ser encarado como expressão de nosso próprio pensamento**, e não apenas como instrumento de comunicação. Em caráter introdutório, encontramos as disciplinas relacionadas ao domínio da língua materna, dos conhecimentos químicos básicos e da linguagem da computação. As disciplinas são *Produção Textual I, Introdução à Computação, Estatística B e Química Geral*. **A carga horária total para o eixo da linguagem é de 600 h.**

O **quinto eixo formativo** se destina ao **aprofundamento** dos estudos, quando o licenciando, entre um rol de disciplinas oferecidas pelos diferentes Departamentos da UFRPE, precisa escolher cursar quatro disciplinas optativas para integralizar o curso. Dessa forma, são previstas quatro disciplinas optativas, **com carga horária de 240h**. Dentre as disciplinas possíveis encontra-se Monografia, cuja carga horária corresponde a 120hs de componente optativo (Apêndice B).

Em atendimento à **resolução Nº 313/2003 do CEPE** e ao **parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001**, o **sexto e último eixo formativo** se destina de maneira eletiva a dar conta das **atividades complementares** no âmbito acadêmico-científico-cultural, as

chamadas **atividades acadêmicas curriculares (ACC)**, que se desenvolvem em uma **carga-horária de 210h**.

Este eixo visa promover uma **maior versatilidade na formação**, com o objetivo de incentivar o aluno a uma **maior participação na vida universitária**, através do fomento de atividades que promovam a **ampliação do universo artístico e cultural** do aluno, como, por exemplo, participações em encontros, conferências, seminário, escolas de férias; iniciação científica, ou ações de extensão¹³, sejam elas programas, projetos, cursos, eventos ou prestação de serviço, nas diversas modalidades científicas, artísticas ou culturais.

Por outro lado, como no presente projeto, ao **consideramos as atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica** na educação superior, **equiparadas ao estágio** (Lei 11.788/2008, Resolução 425/10 do CEPE), é preciso esclarecer que enquanto a **ACC** engloba preferencialmente ações educativas em que o **estudante é participante ou cursista**, o **estágio prioriza atividades**, em que **o estudante é sujeito da ação**.

Nesse sentido, o **protagonismo do estudante**, no âmbito da educação e da pesquisa, como monitoria, iniciação científica, iniciação docente, educação tutorial ou extensão (educação e divulgação científica), **podem ser empregadas para dispensar o ESO IV**, e a vivência do estudante, **enquanto participante, ouvinte ou cursista em eventos científicos e culturais**, cursos de férias, cursos de línguas, disciplinas eletivas, grupos de estudo, **podem ser consideradas como ACC**.

Por outro lado, produtos de extensão, no âmbito da **produção artística, cultural e científica**, como organização de eventos ou exposições, publicações (jornais, revistas, congressos), partituras e a prestação de serviço (consultoria, patentes), podem ser contabilizadas na ACC, pois contribuem para ampliar o **universo artístico e cultural do estudante**.

Atendendo à **resolução Nº 2/2012 CNE**, a Educação Ambiental deve ser incorporada nos currículos de Educação Superior através da transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e sustentabilidade socioambiental. Desta forma, as disciplinas Física Geral 2 e Termodinâmica possuem conteúdos, onde é possível debater as questões ambientais, considerando seus aportes específicos para a compreensão das causas e a busca de soluções para as questões levantadas. Em relação à extensão a UFRPE tem realizado diversos eventos relacionados à Educação Ambiental, com o propósito de fortalecer a "educação para a cidadania", e incorporar na formação a "dimensão política do cuidado com o meio ambiente local, regional e global" e de capacitar futuros profissionais para enfrentar as resistências contra as mudanças necessárias. Estes eventos são contabilizados dentro das atividades acadêmico-curriculares (ACC). Todos estes pontos garantem a inserção da dimensão socioambiental no curso de licenciatura em Física da UFRPE.

¹³ Plano nacional de Extensão Universitária, disponível na Rede nacional de Extensão Universitária, em www.renex.org.br.

Ainda em relação ao atendimento à **resolução Nº 1/2012 CNE**, a Educação em Direitos Humanos (EDH), um dos eixos fundamentais do direito à educação é tratada de forma transversal nas disciplinas Educação das Relações Étnico- Raciais e Libras. Nestas disciplinas são levantadas questões a partir da inclusão social, diretamente relacionadas a EDH. A EDH refere-se ao uso de concepções e práticas educativas fundadas nos Direitos Humanos e em seus processos de promoção, proteção, defesa e aplicação na vida cotidiana e cidadã de sujeitos de direitos e de responsabilidades individuais e coletivas. Todos estes pontos são debatidos e analisados nas referidas disciplinas. Assim como na Educação Ambiental, a UFRPE também promove eventos referentes a EDH, que são considerados dentro da ACC. Logo, garantimos a incorporação de EDH neste projeto pedagógico do curso.

Dessa maneira, a **carga horária destinada para tais atividades alcança 210h**. Dessa forma, a **carga-horária total de curso chega à 2865h**, para serem vivenciados em **no mínimo 10 semestres letivos** e **no máximo em 18 semestres**.

Em resumo, temos:

Eixo formativo	CH	Categoria
Conhecimento específico físico	660h	Obrigatória
Conhecimento pedagógico do conteúdo	150h	Obrigatória
Conhecimento pedagógico	600h	Obrigatória
Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)	405h	Estágio
Linguagens	600h	Obrigatória
Aprofundamento	240h	Optativa
Complementar (ACC)	210h	Eletiva
Total	2865h	

12.2 - Organização da matriz curricular

Eixo	1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre	9º Semestre	10º Semestre
Específico	Física Contemporânea 30h (2C) DF PCC 15	Física Geral I 60h (4C) DF	Física Geral II 60h (4C) DF	Física Geral III 60h (4C) DF	Física Geral IV 60h (4C) DF	Mecânica Clássica 60h (4C) DF PCC 15	Termodinâmica 60h (4C) DF PCC 15	Física Moderna I 60h (4C) DF PCC 30	Física Moderna II 60h (4C) DF PCC 30	
Pedagógico do conteúdo	Produção Textual I 60h (4C) DL	Introdução à Computação 60h (4C) DEINFO PCC 30	Lab. Fis. Exp. I 60h (4C) DF PCC 30	Estatística 60h (4C) DEINFO	Lab. Fis. Exp. II 60h (4C) DF PCC 30	Inst. Ens. Fis. 60h (4C) DF PCC 30	Eletromagnetismo I 60h (4C) DF PCC 30	Computação Aplicada ao Ens. Física 60h (4C) DF PCC 30		
Pedagógico	Fund. Filos. Hist. Soc. Educação 60h (4C) DED	Psicologia I 60h (4C) DED	Psicologia II 60h (4C) DED	Libras 60h (4C) DL	Educação das Relações Étnico-Raciais 60h (4C) DED	Fundamentos Históricos das Ideias da Física 60h (4C) DF	ESO I 90h (6C)	ESO II 90h (6C)	ESO III 90h (6C)	ESO IV 135h (9C)
Linguagem	Geometria Analítica AL 60h (4C) DM PCC 15	Química Geral 60h (4C) DQ	Didática 60h (4C) DED	Álgebra Linear N I 60h (4C) DM PCC 15	Estrut. Func. Educ. Brasileira 60h (4C) DED	Metodologia do Ensino da Física 60h (4C) DED PCC 30				
Aprofund	Cálculo N I 60h (4C) DM PCC 15	Cálculo N II 60h (4C) DM PCC 15	Cálculo N III 60h (4C) DM PCC 15	Séries e Eq. Dif. Ordinárias 60h (4C) DM PCC 15	Metodologia da Pesq. Científ. 60h (4C) DF	Optativa 1 Flexibilizar e aprofundar 60h (4C)	Optativa 2 Flexibilizar e aprofundar 60h (4C)	Optativa 3 Flexibilizar e aprofundar 60h (4C)	Optativa 4 Flexibilizar e aprofundar 60h (4C)	
	270h	300h	300h	300h	300h	300h	270h	270h	210h	135h
Atividades Complementares 210 h										

Resumo Carga horária do Perfil

Carga Horária Total:	2865 h
Carga horária Obrigatória:	2010 h
Carga horária Optativa:	240 h
Atividades Complementares (ACC):	210 h
Prática como componente curricular:	405 h
Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO):	405 h

O Enade é componente curricular obrigatório conforme §5º da Lei 10.861/2004

12-3 Organização curricular ao longo dos semestres

1º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Física Contemp.	30	0	15	0	30	Não Há
Cálculo NI	60	0	15	0	60	Não Há
Geo. Anal. A-L	60	0	15	0	60	Não Há
Prod. Textual I	60	0	0	0	60	Não Há
Fun. H. F. S. Educ.	60	0	0	0	60	Não Há

2º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Física Geral I	60	0	0	0	60	Geo. Anal. A-L, Cálculo NI
Química Geral	60	0	0	0	60	Não Há
Cálculo NII	60	0	15	0	60	Cálculo NI
Int. Computação	60	0	30	0	60	Não Há
Psic. I	60	0	0	0	60	Não Há

3º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Física Geral II	60	0	0	0	60	Física Geral I
Cálculo III	60	0	15	0	60	Cálculo NII
Lab. Física Exp. I	60	0	30	0	60	Física Geral I, co- requisito: Física Geral II
Psic. II	60	0	0	0	60	Psic. I
Didática	60	0	0	0	60	Não Há

4º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Física Geral III	60	0	0	0	60	Física Geral II
Séries e Eq. Dif. Ord	60	0	15	0	60	Cálculo NII
Estatística B	60	0	0	0	60	Cálculo NII
Libras	60	0	0	0	60	Não há
Álgebra Linear NI	60	0	15	0	60	Não há

5º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Física Geral IV	60	0	0	0	60	Física Geral III
Lab. Física Exp. II	60	0	30	0	60	Física Geral II, co- requisito: Física Geral IV
Educ. Rel. Étnico- Raciais	60	0	0	0	60	Não há
Est. Fun. Ed. Bras.	60	0	0	0	60	Não há.
Met. Peq. Cient	60	0	0	0	60	Não há

6º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Termodinâmica	60	0	15	0	60	Física Geral IV e

						Séries e Eq. Dif. Ord
Fund. His. Ide. Fís.	60	0	0	0	60	Física Geral I, II, III e IV
Instrum. Ens. Fís.	60	0	30	0	60	Física Geral IV e Séries e Eq. Dif. Ord
Met. Ens. Fís.	60	0	30	0	60	Didática, Física Geral IV, Lab. Física Exp. II
Optativa I	60	0	0	0	60	Não se aplica*

7º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Mec. Clássica	60	0	15	0	60	Física Geral IV e Séries e Eq. Dif. Ord
Eletromag. I	60	0	30	0	60	Física Geral IV
Optativa II	60	0	0	0	60	Não se aplica*
ESO I	0	0	0	90	90	Didática, Met. Ens. Fis. Fun. H. F. S. Educ., Est. Fun. Ed. Bras., Psicol. I e II

8º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Física Moderna I	60	0	30	0	60	Física Geral IV e Séries e Eq. Dif. Ord
Comp. Apl. Ens. Fís.	60	0	30	0	60	Física Geral I, II, III e IV
Optativa III	60	0	0	0	60	Não se aplica*
ESO II	0	0	0	90	90	ESO I

9º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
Física Moderna II	60	0	30	0	60	Física Moderna I
Optativa IV	60	0	0	0	60	Não se aplica*
ESO III	0	0	0	90	90	ESO II

10º Período

DISCIPLINAS	CH-T	CH-P	PCC	ESO	TOTAL	Pré-requisitos
ESO IV	0	0	0	135	135	ESO III

CH-T: Carga-horária teórica;

CH-P: Carga-horária prática;

ESO: Carga-horária referente ao estágio supervisionado obrigatório;

PCC: Carga-horária de prática como componente curricular;

* o pré-requisito dependerá da disciplina escolhida pelo discente

13. Equivalência curricular das disciplinas

Iremos aqui apresentar as equivalências das disciplinas para o caso dos alunos que estejam no perfil antigo do curso decidam migrar para o perfil novo. O objetivo é minimizar a oferta de disciplinas da matriz antiga. Seguem abaixo as tabelas com estas equivalências.

Departamento	Matriz Antiga		Matriz Nova	
	Disciplina	CH	Disciplina	CH
DM	Cálculo Dif. Int. IL	60	Cálculo NI	60
DM	Álgebra Linear I	60	Álgebra Linear N I	60
DL	Português I	60	Produção Textual	60
DF	Física Geral e Exp. I	90	Física Geral I	60
DE	Psicologia da Educ. I	60	Psicologia I	60
DF	Física Geral e Exp. II	90	Física Geral II	60
DE	Psicologia da Educ. II	60	Psicologia II	60
DF	Física Geral e Exp. III	90	Física Geral III	60
DEINFO	Estatística B	60	Estatística	60
DF	Física Geral e Exp. IV	90	Física Geral IV	60
DF	Mecânica Clássica I	60	Mecânica Clássica	60
DF	Mecânica Clássica II	60	Mecânica Analítica	60
DF	Eletromagnetismo	60	Eletromagnetismo I	60
DF	História da Física Clássica	60	Fund. Hist. Das Ideias da Física	60
DF	Termodinâmica	60	Termodinâmica	60
DF	Física Moderna	60	Física Moderna I	60
DF	Estrutura da Matéria	60	Física Moderna II	60
DF	Física Aplicada	60	Comp. Aplicada ao Ens. Física	60

Equivalências em Bloco

Existem o conjunto de disciplinas da grade antiga que correspondem a grade nova. A razão da equivalência em bloco se deve ao seu desmembramento na grade nova das disciplinas de Física Geral e Experimental ou a junção de conteúdo, como o corre no caso de Instrumentação de Física.

Departamento	Matriz Antiga		Matriz Nova	
	Disciplina	CH	Disciplina	CH
DF	Física Geral e Exp. I	90	Física Geral I	60
DF	Física Geral e Exp. II	90	Física Geral II	60
			Laboratório Fis. Exp. I	60
DF	Física Geral e Exp. III	90	Física Geral III	60
DF	Física Geral e Exp. IV	90	Física Geral IV	60
			Laboratório Fis. Exp. II	60
DF	Física Geral e Exp. I	90	Física Geral I	60
DF	Instrum. para o Ens. Fís. I	60	Instrum. para o Ens. Fís.	60
DF	Instrum. para o Ens. Fís. II	60		60

O mesmo ocorre em algumas disciplinas do Departamento de Matemática. A razão da equivalência em bloco se deve ao reajuste dos conteúdos programáticos das disciplinas.

Departamento	Matriz Antiga		Matriz Nova	
	Disciplina	CH	Disciplina	CH
DM	Cálculo Dif. e Integral II	60	Cálculo N II	60
	Cálculo Dif. e Integral III	60	Cálculo N III	60
	Cálculo Dif. e Integral IV	60	Séries e Equações Dif. Ordinárias	60

Equivalências mutuas entre a grade antiga e nova

Departamento	Matriz Antiga		Matriz Nova	
	Disciplina	CH	Disciplina	CH
DQ	Química Geral	60	Química Geral	60
DE	Didática	60	Didática	60
DE	Fund. Fil. Hist. Soc. Educação	60	Fund. Fil. Hist. Soc. Educação	60
DEINFO	Introdução a Computação	60	Introdução a Computação	60
DE	Est. Func. da Educ. Brasileira	60	Est. Func. da Educ. Brasileira	60
DM	Geometria Analítica A L	60	Geometria Analítica A L	60

Disciplinas como Introdução a Relatividade (60 h) e Eletrônica (60 h) pertencem a matriz antiga e serão consideradas como optativas na grade nova.

14. Metodologia de Aprendizagem

É necessário refletir e repensar o papel do professor e do aluno no processo de ensinar e aprender. Para que o processo de ensino-aprendizagem e a avaliação sejam eficientes, é necessário considerar as experiências individuais de cada participante associado a uma abordagem teórica, as quais conduzirão ao autodesenvolvimento, à aprendizagem colaborativa e às aulas com maior interação entre professor e alunos. Os principais procedimentos neste processo de ensino-aprendizagem serão: **Aula-Expositiva** que corresponde a uma comunicação verbal estruturada com o objetivo de transmitir determinados conteúdos; **Trabalhos realizados em grupo**, isto visa a troca e agilidade de assimilação de conhecimento e objetivos compartilhados, uma vez que contribui para conhecer outros indivíduos e aprender novas tarefas; **Seminários** que tem como objetivo desenvolver o indivíduo para a exposição e comportamento de um determinado assunto; **Confecção e Produção de Artigos Científicos** que são importantes para Incentivo à pesquisa.

15. Mecanismos de Avaliação

15.1 Avaliação do Ensino- Aprendizagem

De acordo com o **Estatuto e o Regimento da UFRPE, RES 25/1990**, as avaliações dos alunos do Curso de Licenciatura Plena em Física serão realizadas individualmente ou

em grupo, por intermédio de prova escrita, seminário, produção escrita (resenhas, artigos) e outros instrumentos avaliativos. Estas avaliações serão realizadas num determinado tempo, tomando como base as datas sugeridas pelo Calendário Acadêmico do semestre letivo. Os assuntos que serão cobrados abrangem de forma parcial ou total os campos dos conteúdos programáticos e ainda outras atividades didático-pedagógicas determinadas e acompanhadas pelo professor responsável pela disciplina. O aproveitamento escolar é realizado mediante um critério de notas, que vai de zero a 10,0 (dez) atribuídas **às provas escritas e orais, trabalhos técnicos, relatórios, seminários, palestras, e outras atividades escolares intra ou extra-instituição universitária**, determinados e acompanhados pelo professor, que comporão a média semestral, conforme plano de ensino de cada disciplina. O aluno é considerado aprovado na disciplina quando obtiver, na média aritmética das avaliações do semestre, nota igual ou superior a 7,0 (sete), em duas avaliações, e frequência igual ou superior a 75% das aulas dadas. Terá que fazer o exame final na disciplina o aluno que obtiver frequência mínima de 75% das aulas e média maior ou igual a 3,0 (três), em duas avaliações. A aprovação na disciplina será obtida se a média aritmética da nota do período e da nota do exame final for maior ou igual a 5,0 (cinco).

15.2 Auto-Avaliação do Curso

De acordo com a Lei nº 10.861/2004 foi instituída o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) com a finalidade de analisar, oferecer subsídios, fazer recomendações, propor critérios e estratégias para a reformulação dos processos e políticas de avaliação da Educação Superior e elaborar a revisão crítica dos seus instrumentos, metodologias e critérios utilizados. O SINAES realiza análise de três componentes principais: avaliação das instituições de ensino superior, dos cursos de graduação e desempenho acadêmico de seus estudantes.

A avaliação das instituições de educação superior é composta de duas modalidades: Avaliação Externa, realizada por Comissões Avaliadoras do Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (INEP) e Avaliação Interna, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). A Universidade Federal Rural de Pernambuco, em atendimento a Lei nº 10.861/2004, constituiu por meio da Portaria nº 062/2011-GR, de 07 de janeiro de 2011, a CPA com a atribuição de conduzir os processos de avaliação interna da instituição.

A CPA da UFRPE é composta por cinco representantes do corpo docente (um como coordenador), cinco representantes dos técnico-administrativos (um como vice-coordenador), quatro representantes do corpo discente e quatro representantes da sociedade civil organizada, levando em consideração a ideia de construção participativa da auto-avaliação, com representação dos segmentos da comunidade acadêmica.

O objetivo geral da CPA da UFRPE é desenvolver um processo contínuo de auto-avaliação institucional, transformando-o em um instrumento de auto-conhecimento que possibilite a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa, da extensão e da gestão no cumprimento de sua missão e responsabilidade social. Especificamente a

CPA pretende estimular o desenvolvimento da cultura de auto-avaliação continuada e participativa entre os que fazem a UFRPE, por meio da permanente sensibilização da comunidade acadêmica; identificar pontos fortes, fracos e potencialidades da instituição no que concerne as dimensões avaliadas e a missão da UFRPE, apontando caminhos para melhoria das atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão universitária; Criar/implementar/gerenciar sistemas de informações, promovendo o levantamento contínuo de dados acerca das dez dimensões instituídas pelo SINAES e prestar contas à sociedade (comunidade acadêmica e sociedade civil) das ações desenvolvidas pela CPA.

São estratégias da CPA:

- Elaborar calendário de atividades e ações da CPA;
- Estruturar estratégias de divulgação e discussão de todas as etapas do processo de avaliação, com a utilização de mídias digital e impressa inter-relacionando os diversos segmentos envolvidos;
- Criar/articular Comissões Setoriais de Avaliação, bem como núcleos temáticos, organizadas pela CPA nas Unidades Acadêmicas e entre os integrantes da Comissão;
- Utilizar informações e incorporar práticas de avaliação vigentes na UFRPE;
- Coordenar o estudo e discussão em grupo das legislações pertinentes ao processo de avaliação institucional, de forma dinâmica e interativa.

No processo avaliativo proposto serão observados os seguintes princípios:

- A responsabilidade social com a qualidade da educação superior;
- O reconhecimento da diversidade dos diversos órgãos e unidade da instituição;
- O respeito à identidade, à missão e à história da instituição;
- A globalidade institucional, pela utilização de indicadores e instrumentos, considerados em sua relação orgânica;
- A continuidade do processo avaliativo como instrumento de política educacional para cada instituição (Sede e Unidades) e o sistema de educação superior em seu conjunto.

A CPA como proposta de trabalho propõe a construção de um processo auto-avaliativo da UFRPE a realizar-se-á através de Ciclo Avaliativo de dois anos. Todo período, dada a importância do acompanhamento dos processos do ensino, será aplicado, por meio do Sistema de Gestão Acadêmico (SIG@), um Questionário Docente, no qual os alunos avaliam os seus professores das turmas do período anterior, fazem a sua auto-avaliação e avaliam a infraestrutura do ambiente de sala de aula, outro Questionário

da Turma, em que os professores avaliarão as turmas em que ministrou aulas no período anterior, fazem a sua auto-avaliação e avaliam a infraestrutura.

Ao final de cada período, ao aluno em fase de conclusão de curso, será disponibilizado um questionário de avaliação, buscando identificar a inserção profissional dos egressos e a participação dos mesmos na vida da Instituição.

Ao final do primeiro ano do Ciclo Avaliativo, um Relatório Parcial é produzido a partir da análise e discussão dos dados do Questionário Docente, do Questionário de Turma, do Egresso e Enade. As dez dimensões elencadas serão contempladas de forma integral, a partir do estudo dos documentos oficiais produzidos pelos diversos órgãos que compõem a Universidade, destacando-se os Relatórios de Gestão.

No segundo ano, além dos instrumentos de avaliação permanente (Docente, Turma, Egresso e ENADE), é aplicado um Relatório Geral a ser respondido por toda comunidade acadêmica (professores, alunos e técnicos), contemplando de forma detalhada as dez dimensões, de forma a permitir a avaliação de todos os órgãos e setores que compõem a Instituição. Da análise dos dados de questionário docente e de turma são produzidos relatórios síntese por Departamento e por Curso, levados a ampla discussão nesses órgãos e somente então irão alimentar o relatório parcial.

No segundo ano, a CPA apresentará um relatório geral, o qual, além dos documentos e dados oriundos dos instrumentos descritos acima, consolidará a síntese de um questionário geral, aplicado a todos os atores desse cenário educacional, conforme descrito acima. Ao final do processo de auto-avaliação, é realizada uma reflexão junto à comunidade sobre todas as ações desenvolvidas no processo e sobre a metodologia empregada, dessa forma contribuindo para o ajustamento dos procedimentos adotados para a continuidade do mesmo. Dessa forma, além do autoconhecimento institucional, a própria sistemática será avaliada.

16. Critérios de Aproveitamento de Estudos e Certificação de Conhecimentos

O aproveitamento de estudos corresponde à dispensa de cumprimento de disciplinas regulares do curso, quando a mesma ou uma equivalente em conteúdo e carga horária tiver sido cumprida em outro curso superior, seja em cursos da UFRPE ou em cursos de outra instituição. No âmbito da UFRPE, a dispensa de disciplinas está normatizada pela Resolução CEPE 442/2006.

Para que seja creditada pela UFRPE, a disciplina cursada deve ser equivalente em pelo menos 80% do conteúdo programático, ter carga horária igual ou superior àquela da disciplina a ser dispensada e ser oferecida regularmente pela Instituição onde foi cursada como integrante do currículo de um curso devidamente reconhecido. É de competência do Colegiado de Coordenação Didática a dispensa das disciplinas não cursadas na UFRPE.

O pedido de dispensa da disciplina deverá ser dirigido ao Coordenador do Curso do solicitante, através de requerimento, acompanhado de histórico escolar ou declaração original ou cópia reconhecida em cartório e do programa da disciplina a ser creditada devidamente assinada pela administração/coordenador do curso da universidade de

origem. No requerimento deverão ficar esclarecidos códigos e denominações da disciplina a ser creditada e da disciplina a ser dispensada.

Os pedidos de dispensa serão analisados por representantes dos cursos e homologados pelo Colegiado de Coordenação Didática do Curso.

Em se tratando de disciplina cursada na UFRPE, o aproveitamento da disciplina será analisado e decidido diretamente pelo Coordenador, devendo o mesmo informar ao CCD as dispensas, sendo obrigatório o registro em ata. No caso de disciplinas que não tenham equivalência caberá ao CCD a análise e dispensa.

17. Incentivo à Pesquisa e Extensão

17.1- Pesquisa no Curso de Graduação

Para o desenvolvimento da pesquisa no Curso de Licenciatura Plena em Física temos diversos programas, entre eles o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UFRPE), sendo o CNPq o principal órgão de fomento junto com a UFRPE na concessão de bolsas de iniciação científica (IC). Outra forma dos docentes obterem bolsas de IC é através da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), que concede bolsas PIBIC anualmente. Ainda o pesquisador pode solicitar bolsas de IC diretamente ao CNPq através de editais. Outra ação de incentivo à pesquisa importante é o Programa de Iniciação Científica Voluntária (PIC), criado pela UFRPE, onde são concedidas cotas de orientação aos docentes/pesquisadores sem concessão de bolsas aos discentes.

Todos estes programas visam a evolução da formação discente na área de pesquisa dentro da instituição. A UFRPE também incentiva a pesquisa dirigida ao desenvolvimento tecnológico e de processos de inovação por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI). Este programa tem por objetivo estimular os jovens do ensino superior nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação

17.2- Extensão no Curso de Graduação

A Extensão é uma das funções sociais da Universidade, realizada por meio de um conjunto de ações dirigidas à sociedade, as quais devem estar indissociavelmente vinculadas ao Ensino e à Pesquisa. Num âmbito geral, sua finalidade é a promoção e o desenvolvimento do bem-estar físico, espiritual e social, a promoção e a garantia dos valores democráticos de igualdade de direitos e de participação, o respeito à pessoa e à sustentabilidade das intervenções no ambiente.

Neste contexto, os docentes e alunos do curso de Licenciatura em Física interagem com alunos da educação básica em escolas públicas, levando a universidade para a escola. Os resultados obtidos revertem no estudo do aprimoramento na formação dos professores. Assim temos dois programas que contemplam estas ações: PIBID e PET.

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID é um programa de incentivo e valorização do magistério e de aprimoramento do processo de formação de docentes para a educação básica, vinculado a Diretoria de Educação Básica

Presencial – DEB – da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. O PIBID oferece bolsas para que alunos de licenciatura exerçam atividades pedagógicas em escolas públicas de educação básica, contribuindo para a integração entre teoria e prática, para a aproximação entre universidades e escolas e para a melhoria de qualidade da educação brasileira. Para assegurar os resultados educacionais, os bolsistas são orientados por coordenadores de área – docentes das licenciaturas - e por supervisores - docentes das escolas públicas onde exercem suas atividades. O PET é um programa o qual se compromete fundamentalmente em aprimorar os cursos de graduação. Trabalha com quatro vertentes principais que são: Ensino, Cultura, Pesquisa e Extensão e forma cidadãos que aprendem durante três anos a trabalhar em equipe, a irradiar para os demais colegas o espírito de liderança e o compromisso com a geração de conhecimento para a solução dos mais diversos problemas. É o único programa institucional voltado para graduação que trabalha no formato de grupo interdisciplinar, ancorado em alunos e professores e que recebe avaliação institucional e não individual.

18. Implantação, monitoramento e avaliação do PPC

Como foi possível perceber, a **questão da formação do professor**, principalmente do professor de física, demanda o enfrentamento de uma série problemas estruturais e emergenciais, que estão além dos muros da universidade, exigindo assim a **aproximação das instituições formadoras com a Educação Básica**. Diante desse estado de coisas, a atualização do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física da UFRPE vem para contribuir com posicionamento da UFRPE que permita enfrentar os desafios que se impõem à formação dos professores na atualidade e no futuro.

Para tanto, o PPC de Licenciatura em Física da UFRPE pretende contribuir **elegendo uma série de estratégias prioritárias**, para o enfrentamento das questões aqui apresentadas:

- a) redução da evasão pelo oferecimento no curso de licenciatura de percursos formativos diversificados, ao reduzir a rigidez do currículo, que permitam ao estudante escolher aquele que mais atenda suas necessidades de aprendizagem;
- b) redução do tempo de integralização do curso, se aproximando do período regular previsto, pelo oferecimento de um bacharelado em física, articulado com a licenciatura, no período da tarde, para oportunizar novos caminhos formativos ao licenciando e ao bacharelado;
- c) redução da retenção, aumentando a oferta de turmas de física básica, diminuindo o número de estudantes por sala (máximo 30 alunos por professor), principalmente no primeiro ano do curso;
- d) redução da reprovação nas disciplinas de física e matemática básica, pelo aumento da participação discente em monitorias (com bolsa), equiparadas ao ESO IV, abordando física e cálculo, de forma integrada, cujo atendimento deve necessariamente ocorrer durante o período noturno;

- e) redução da taxa média de conclusão do curso, pela construção de itinerários formativos diversos, que leve em conta a trajetória profissional e acadêmica do estudante, que potencialize o aproveitamento de disciplinas em matérias comuns, permitindo um maior ingresso de portadores de diploma e possibilitando uma maior reopção entre cursos;
- f) redução do exercício de atividade remunerada, pelo aumento do número de bolsas em projetos de ensino, pesquisa e extensão, equiparadas ao ESO IV, que promovam uma maior dedicação ao curso e conseqüentemente uma permanência com sucesso do estudante;
- g) melhoria da qualidade do ensino médio e fundamental, através de uma maior articulação da UFRPE, com a Secretaria de Educação do Estado (SEE), estabelecendo campos de estágio supervisionado e remunerado, obrigatório e não-obrigatório, através de convênios, aumentando a oferta de oportunidades de docência, em física e química, em escolas da rede pública;
- h) promoção dos cursos com forte ênfase em ciências, como as licenciaturas em física e química, pelo estabelecimento de projetos de ensino e extensão (com bolsa), em parceria com a SEE, que valorizem carreiras científicas, pelo incentivo à investigação científica, tendo a supervisão do professor da Educação Básica e orientação de docentes do ensino superior;
- i) redução do número de professores da Educação Básica, sem formação específica, pelo oferecimento, em parceria com a SEE, de projetos de capacitação em serviço, em nível superior, para professores da Educação Básica sem a licenciatura em física;
- j) elevação da qualidade da formação do professor de física, pela realização de estudos, que acompanhem o desenvolvimento das políticas acima expostas, que permitam o alcance dos objetivos;
- k) revisão do presente projeto pedagógico do curso de licenciatura em física, como resultado da avaliação dos impactos das políticas acima adotadas.

A seguir, apresentamos as metas e etapas a serem alcançadas, que permitam o acompanhamento das estratégias prioritárias elencadas no PPP:

Estratégia	2015	2016	2017	2018	2019
Aprovação do novo PPC da licenciatura	X				
Aumento da oferta de turmas de física básica		x	x	x	x
Implantação do novo PPC da Licenciatura	X	x			
Aumento da participação discente na monitoria de disciplinas		x	x	x	x
Realização de projetos de extensão, ensino, pesquisa que promovam a permanência do estudante em seu curso		x	x	x	x
Realização de projetos de extensão, em parceria com a SEE, que promovam carreiras científicas		x	x	x	x
Realização de convênios com SEE para estabelecer campos de estágio supervisionado, obrigatórios e não-obrigatórios, ao estudante			x	x	x
Realização de projetos de capacitação em serviço de professores da Educação Básica, sem formação específica em física				x	x
Realização de estudos para acompanhamento das políticas		x	x	x	x
Revisão do PPC da Licenciatura em Física e estabelecimento de novas estratégias					x

19. Instalações Gerais

O Departamento de Física atualmente está localizado no prédio CEGEN (Centro de Ensino de Graduação em Exatas e da Natureza), juntamente com o Departamento de Matemática. O prédio é composto por seis andares, sendo o térreo, primeiro e quinto andares ocupados pelo Departamento de Física e os demais andares pelo Departamento de Matemática. No térreo temos 9 salas onde estão localizados os laboratórios teóricos e experimentais do departamento, além do laboratório didático que comporta o Laboratório de Física Experimental I e II e uma sala de estudo para os alunos da pós-graduação. Também por questão de acessibilidade uma das salas é destinada para aula. Pretendemos futuramente reestruturar o espaço para colocar mais uma sala de aula. Atualmente estamos desta forma distribuída:

Térreo

Salas	Área (m ²)
Laboratório Didático (em processo de implantação)	40
Laboratório Experimental - Óptica não Linear	35
Laboratório Experimental – Vidros e Materiais Cerâmicos	35
Laboratório Teórico - Supercondutividade	35
Laboratório Teórico – Sistemas Complexos e Universalidades	35
Laboratório Teórico – Semicondutores e Dinâmica Populacional	35
Sala de estudos para alunos da Pós Graduação	35
Sala de aula 001	35
Laboratório Teórico/Experimental (em processo de implantação)	40
Sala dos técnicos	17
Espaço de Convivência dos alunos	48
WC	27,5
Hall	68

Primeiro Andar

Salas	Área (m ²)
Sala de aula 101	35
Sala de aula 102	70
Sala de aula 103	70
Sala de aula 104	70
Sala de aula 105	35
Sala de aula 106	70
Sala de aula 107	35
Sala alunos PET	17
WC	27,5
Hall	68

Quinto Andar

Salas	Área (m²)
14 Sala de professores	18,5
1 Sala de professor (com ocupação de dois professores)	35
1 Sala de pós –doutorandos e visitantes	13
1 Sala da Coordenação da Licenciatura em Física	18,5
1 Sala Coordenação da Pós Graduação em Física Aplicada	18,5
Secretaria e Apoio Didático	35
Diretoria	35
Almoxarifado	9
Copa	17
WC	27,5
Hall	68

Espaços fora do CEGEN

Ainda estamos em processo de mudança da antiga localidade do departamento de Física, no prédio Central da UFRPE para o CEGEN. Neste aspecto, temos os seguintes espaços que estão em fase de migração:

Laboratório Experimental - Óptica não Linear (em migração)	70
Laboratório Didático	80

Além disso, uma das salas de aula, a do último período fica localizada no prédio CEGOE (Centro de Ensino da Graduação), localizado a aproximadamente 1 km do CEGEN. Como mencionado, estamos em processo de acomodação no prédio novo - GEGEN. Espera-se que, ao término do processo, todas as salas de aula, laboratórios didáticos e de pesquisa estejam distribuídos no térreo e primeiro andar do GEGEN.

19.1 Equipamentos

Todas as salas de aulas e laboratório didático são climatizadas, com cadeiras confortáveis para os alunos, quadro branco, mesa e cadeira para o professor. Todas as salas de aula dispõem de cadeiras para pessoas obesas e para canhotos. Todos os equipamentos necessários (data-show, computadores, impressoras, copiadoras) ficam alocados no Apoio Didático do departamento e Coordenação do Curso e estão à disposição dos professores.

19.2 Serviços

A manutenção dos equipamentos computacionais é realizada por técnicos presentes no departamento. Outras manutenções são realizadas pelos setores de manutenção da universidade e/ou por funcionários de empresas especializadas previamente contratadas através de processo licitatório.

19.3 Condições de Acesso aos Portadores de Necessidades Especiais

O prédio CEGEN possui quatro elevadores com acesso a todos os andares. O acesso às salas é bastante simples, com corredores amplos. Cada andar possui banheiros amplos com espaços adaptados para pessoas com necessidades especiais.

20. Biblioteca

O Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade Federal Rural de Pernambuco (SiB/UFRPE), criado em 2014, é constituído por 01 biblioteca sede administrativa e coordenação técnica (BC), localizada no campus de Dois Irmãos, Recife; 03 bibliotecas setoriais, a biblioteca da Unidade Acadêmica de Garanhuns (BS - UAG), a biblioteca da Unidade Acadêmica de Serra Talhada (BS-UAST), a biblioteca da Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho (BS-UACSA) e a biblioteca de ensino médio e profissionalizante do Colégio Agrícola Dom Agostinho IKas (BS-CODAI), localizada em São Lourenço da Mata, totalizando 05 bibliotecas.

Contextualizado o Sistema, é imprescindível resgatar e preservar sua linha do tempo e patrimonial dimensão histórica, salvaguardando sua memória a fim de compartilhá-la com os profissionais que contribuíram ou contribuem com a sua trajetória, com a comunidade universitária e com a sociedade em geral, valorizando a identidade de cada unidade no contexto histórico da UFRPE.

20.1 Espaço Físico

A Biblioteca Central no campus de Dois Irmãos está instalada em uma área de 3026m² num prédio com três pavimentos e conta com instalações que incorporam concepções arquitetônicas, tecnológicas e de acessibilidade específicas para suas atividades, atendendo plenamente aos requisitos de dimensão, limpeza, iluminação, acústica, climatização, segurança, conservação e comodidade necessária à atividade proposta.

Esta possui um auditório com 120 assentos; sala de vídeo com 20 assentos; espaço para exposições (jardim e área interna); salas de estudo individuais (com 60 assentos) e coletivos (com 90 assentos); salas para o acervo; Espaço Digital Santander Universidades que dá apoio as atividades docentes e administrativas (com 15 computadores); acesso a diversas bases de dados (BDTD - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBCT), BDTD UFRPE - Biblioteca Digital de Teses e Dissertações, Portal de Periódicos da UFRPE, Domínio Público, Scielo, Repositório Alice, Portal de Pesquisa da BVS, DOAJ - Directory of Open Access Journals, ArXiv, Periódicos da Capes, Ebrary – Biblioteca virtual, DOAB – Directory of Open Access Books, Brasileira Eletrônica e Google Books); data shows; rede internet sem fio em todo o ambiente da biblioteca; 35 funcionários, desses 15 são bibliotecários. Ainda a biblioteca conta com 3 totens de pesquisa no térreo, um totem no primeiro andar e um no segundo andar, os totens são utilizados para os alunos fazerem pesquisa do acervo, assim como realizarem suas renovações e

terem acesso ao Catálogo Online do Pergamum (<http://ww2.bc.ufrpe.br/pergamum/biblioteca/index.php>). Do ponto de vista de acessibilidade o espaço contém banheiros adaptados para pessoas com necessidades especiais e rampa de acesso ao acervo e intérprete de Libras.

20.2 Acervo da Biblioteca

A biblioteca está automatizada através do software *PERGAMUN- Sistema integrado de bibliotecas*. O Sistema contempla as principais funções de uma Biblioteca, funcionando de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão dos centros de informação, melhorando a rotina diária com os seus usuários. O objetivo desse sistema é obter as melhores práticas de cada Instituição que o utiliza a fim de manter o software atualizado e atuante no mercado, tornando-o capaz de gerenciar qualquer tipo de documento, atendendo desde Universidades, Faculdades, Centros de Ensino fundamental e médio, assim como empresas, órgãos públicos e governamentais. O acervo do Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE (SIB-UFRPE) é constituído por cerca de 230.000 volumes, podendo ser consultado através do Pergamum. Os materiais encontram-se organizados em coleções e catalogados com base na Classificação Decimal de Dewey (CDD).

ACERVO GERAL	Livros técnico-científicos, cobrindo todas as áreas do conhecimento.
FOLHETOS	Publicações com até 49 páginas.
PERIÓDICOS*	Cerca de 2.000 títulos impressos, cobrindo todas as áreas do conhecimento.
MULTIMEIOS	CDs, CD-ROMs, DVDs e VHS.
REFERÊNCIA	Dicionários gerais e especializados, guias, enciclopédias, glossário, atlas, manuais, resumos, índices, bibliografias.
COLEÇÕES ESPECIAIS*	IBGE - publicações editadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, cobrindo as áreas de Estatística, Geografia, Cartografia, entre outros assuntos.
	Vasconcelos Sobrinho.
	Relatórios administrativos publicados pela UFRPE.
	Memória institucional - livros editados pela Editora Universitária da UFRPE.
	Produção científica da UFRPE - monografias, teses e dissertações.
	Teses e dissertações de outras IFES.
	Periódicos de referência - anuários, índices de periódicos.

*Estas coleções encontram-se disponíveis apenas na Biblioteca Central.

ÁREAS DO CONHECIMENTO	TÍTULOS
Ciências Exatas e da Terra	4.602
Ciências Biológicas	5.394

Engenharias	2.026
Ciências da Saúde	1,623
Ciências Agrárias	18.420
Ciências Sociais Aplicadas	11.119
Ciências Humanas	5.911
Linguística, Letras e Artes	2.552
TOTAL	51.674

A aquisição do material bibliográfico ocorre em forma de edital semestral, com base nas solicitações de aquisição dos cursos e/ou identificação de necessidades por parte da biblioteca, e de acordo com o provimento de recursos financeiros. Além disso, a biblioteca conta com o apoio das Coordenadorias de Curso, professores e alunos, para indicação de publicações e materiais especiais, para atualização do acervo. O acervo também é atualizado por meio de consultas a catálogos de editoras, sites de livrarias e etc., com a finalidade de conhecer os novos lançamentos do mercado nas diversas áreas de especialidade do acervo. Além de consultas aos relatórios de circulação do Sistema, onde é possível identificar quais títulos são mais emprestados e reservados.

Outra fonte importante de material bibliográfico é via Ebrary - EBRARY Academic Complete™ é uma biblioteca virtual que oferece acesso à integra de mais de 110.000 livros em formato digital, sem limite de acesso. Cobrindo todas as áreas de conhecimento, a base oferece acesso prático e rápido a livros de mais de 400 das melhores editoras mundiais. Dentre as editoras incluídas na brary™ estão Springer, Wiley, Elsevier, MIT Press e Cambridge University Press.

Todo este conjunto atende as disciplinas ministradas no curso de Licenciatura em Física, onde são indicadas no mínimo 03 (três) títulos indicados para a bibliografia básica e no mínimo 05 (cinco) títulos para a bibliografia complementar, em proporção adequada de exemplares por alunos.

20.3 Serviços da Biblioteca

A biblioteca central funciona das 8:00 h às 21:00 h de Segunda a Sexta e disponibiliza os seguintes serviços:

- Consulta local com possibilidade de empréstimo domiciliar, empréstimo especial e empréstimo interbibliotecas (<http://www.sib.ufrpe.br/guia-do-usuario>);
- Elaboração da ficha catalográfica de publicações produzidas na UFRPE (dissertações e teses, livros, relatórios, monografias) - O prazo para entrega é de até 3 dias úteis. A ficha será enviada ao e-mail cadastrado no formulário;
- Normalização de Trabalhos Acadêmicos - Orientação na elaboração de relatórios, monografias, dissertações e teses de acordo com as normas

da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A solicitação é feita diretamente no Setor de Normalização de cada biblioteca. Os prazos variam de acordo com o tipo de publicação;

- Comutação Bibliográfica- A Comutação Bibliográfica (COMUT) é um serviço que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informações internacionais. Entre os documentos acessíveis encontram-se: periódicos técnico-científicos, teses, dissertações, anais de congresso nacionais e internacionais, relatórios técnicos e partes de documentos;
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - A BDTD da UFRPE disponibiliza, via web, em texto completo, as teses e dissertações produzidas pelos seus programas de Pós-Graduação. Integra a BDTD brasileira, que dispõe em um único portal acesso livre aos sistemas de informação de teses e dissertações das instituições de ensino e pesquisa brasileiras, proporcionando maior visibilidade da produção científica e tecnológica brasileira no contexto nacional e internacional;
- Espaço para Pesquisas - O Setor de Periódicos da BC disponibiliza computadores com acesso à internet para pesquisas acadêmicas em bases dados e no Portal de Periódicos CAPES. O espaço se localiza no 1º andar da Biblioteca Central;
- Reservas de Espaços - A Biblioteca Central disponibiliza espaços para a comunidade acadêmica. A reserva pode ser feita mediante agendamento prévio e respeitando o regulamento de usos dos espaços.
 - Laboratório Santander (15 computadores)
 - Videoteca (24 lugares)
 - Hall para exposições
 - Jardim externo;
- Visitas Dirigidas - Visitas orientadas, direcionadas aos alunos dos primeiros períodos dos cursos de Graduação, com o objetivo de fornecer uma visão geral da estrutura da BC e dos serviços oferecidos pelo SIB-UFRPE;
- Treinamentos em Bases de Dados - A Biblioteca Central oferece aos seus usuários treinamentos em bases de dados, com foco no uso das bases assinadas pelo SIB-UFRPE, suas ferramentas e orientações para a pesquisa acadêmica;

21. Administração Acadêmica

21.1 Núcleo Docente Estruturante

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) é formado por no mínimo 05 (cinco) professores pertencentes ao corpo docente do curso. Todos devem ser doutores com regime de

dedicação exclusiva. A indicação dos membros é realizada pelo CCD do Curso e homologada pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG). A duração do mandato é de dois anos com possibilidade de recondução.

Cabe ao NDE:

- Estabelecer o perfil profissional do egresso do curso;
- Atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso;
- Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado do Curso, sempre que necessário;
- Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado;
- Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;
- Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- 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;
- Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

Atualmente o NDE do Curso de Licenciatura em Física é constituído por:

1. Ailton Fernandes de Macedo Junior (presidente)
2. Sara Cristina Pinto Rodrigues
3. Aduino José Ferreira de Souza
4. Héctor Raúl Montagne Dugrós
5. Alexandre Cardoso Tenório
6. Mônica Lins Santiago

21.2 Coordenação do Curso

A Coordenação do Curso de Licenciatura em Física funciona nas dependências do Departamento de Física, mas está vinculada e subordinada à Pró-Reitoria de Ensino de Graduação. O Coordenador e o Eventual Substituto do curso são escolhidos pela comunidade acadêmica na forma da lei e nomeados pelo(a) Magnífico(a) Reitor(a) da UFRPE, para exercer o cargo por dois anos, podendo o mesmo ser reconduzido pelo mesmo período.

O atual coordenador do curso de Licenciatura em Física, professor Ailton Fernandes de Macedo Junior, é Bacharel em Física pela UFRPE, com mestrado e doutorado em Física pela UFPE. Ingressou na UFRPE em 2008 e iniciou o exercício de suas funções na coordenação em 01/05/2015. Possui 10 anos de atuação no magistério superior dentre estes, 3 anos em regime de trabalho em tempo integral e os seguintes em regime de dedicação exclusiva. Atuou como substituto eventual na Coordenação do Curso de Licenciatura em Física de 2012 a 2014, e como supervisor de área de Física Teórica do Departamento de Física da UFRPE no período de

2013 a 2015. Além disso, foi membro do Colegiado de Coordenação Didática (CCD) do curso de Licenciatura em Física no período de 2010 a 2012, e é representante do Departamento de Física no CCD do curso de Licenciatura de Matemática desde 2008.

21.3 Composição e Funcionamento do Colegiado de Curso

É constituído por professores representantes dos departamentos acadêmicos que ministram aulas no curso e pela representação estudantil. A quantidade de representantes de cada departamento acadêmico no CCD é atribuída em função da quantidade de disciplinas que cada departamento ministra no curso. Assim sendo, para cada 5 disciplinas ou fração o departamento tem direito a um representante. (Art. 54 e 55, do Estatuto da UFRPE).

A presidência e vice-presidência do Colegiado de Coordenação Didática do Curso de Licenciatura em Física são exercidas, respectivamente, pelo Coordenador e Vice-Coordenador do Curso. A representação dos Departamentos acadêmicos é constituída por :

- Departamento de Física: 8 representantes (4 titulares e 4 suplentes);
- Departamento de Educação: 4 representantes (2 titulares e 2 suplentes);
- Departamento de Matemática: 2 representantes (1 titular e 1 suplente);
- Departamento de Letras e Ciências Humanas: 2 representantes (1 titular e 1 suplente);
- Departamento de Estatística e Informática (1 titular e 1 suplente);
- Departamento de Química (1 titular e 1 suplente);
- Representante estudantil: 2 representantes (1 titular e 1 suplente);

21.4 Organização Acadêmico- Administrativa

21.4.1 Organização do Controle Acadêmico/Registros Acadêmicos

O Departamento de Registro e Controle Acadêmico (DRCA) é órgão executivo da Administração Geral nos termos com o Art. 28º do Regimento Geral da UFRPE, e tem por finalidade acompanhar a vida acadêmica dos alunos dos cursos de Graduação e de Pós-Graduação *stricto sensu* e *latu sensu* da Instituição, programando, orientando e coordenando a execução de registros e controles acadêmicos das atividades discentes, desde a admissão e matrícula até a conclusão do curso, com a realização dos registros acadêmicos e seus controles, na emissão certificados, declarações, atestados, diplomas e outros documentos pertinentes. A estrutura organizacional do DRCA é composta por uma Diretoria, uma Secretaria Administrativa e duas divisões; Admissão e Programação (DAP) de Registro Acadêmico (DRA) e, ainda, quatro seções: controle

escolar, controle e documentação, expedição e registro de diplomas e cadastro e movimentação.

As competências do DRCA são:

- Cadastrar os alunos ingressos na UFRPE através de processo de Vestibular, processos de seleção, alunos especiais e alunos convênio;
- Efetuar a matrícula acadêmica dos alunos regulares, especiais e convênio dos diferentes cursos da UFRPE
- Incluir componentes curriculares no Sistema de Gestão Acadêmica;
- Atualizar os diferentes perfis curriculares dos cursos de graduação oferecidos pela Universidade;
- Atualizar a situação acadêmica dos discentes de graduação;
- Planejar, orientar, acompanhar e controlar a execução dos registros de notas e frequências dos alunos de graduação e alunos especiais dos cursos de graduação;
- Efetuar a manutenção de histórico escolar dos alunos de graduação e alunos especiais, sempre que detectar erro de lançamento de notas e frequências devidamente confirmadas através das declarações de notas e frequências ou quando oficialmente solicitada a correção;
- Indicar recusada de nova matrícula ao aluno de graduação, quando enquadrar-se em uma das hipóteses definida na Res. 154/01 do CEPE, de 22/05/2001;
- Organizar, emitir e entregar as Declarações de Conclusão de Curso aos recém-formados dos cursos de Graduação da Sede e Unidades;
- Emitir segunda via de declaração e histórico de conclusão dos cursos de Graduação da Sede e Unidades;
- Organizar, os dossiês dos alunos, com os documentos necessários para a tramitação dos processos de emissão dos Diplomas da Sede e Unidades;
- Prestar serviços sistemáticos de informações e orientações atinentes aos assuntos sob sua responsabilidade, à comunidade acadêmica;
- Assessorar a Direção do Departamento de Registro Acadêmico e os demais órgãos da PREG/UFRPE, na instrução de processos relativos a assuntos acadêmicos;
- Manter atualizado o Arquivo de documentação dos discentes de Graduação e Pós-Graduação da UFRPE;

- Elaborar, conjuntamente com as Seções de Acompanhamento e Integralização Curricular e Controle Escolar, o relatório anual relativo as atividades desenvolvidas pela Divisão de Admissão e Programação
- Emitir declaração de conclusão dos cursos de graduação;
- Expedir e registrar diplomas de graduação;
- Expedir e registrar segundas vias de histórico escolar e Diploma de graduação;
- Instruir processos de revalidação de diplomas expedidos por Instituições de Educação Superior de outros países, e autorizar o devido registro após a aprovação e homologação dos mesmos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão;
- Registrar e fornecer dados estatísticos relatórios nominais e quantitativos sobre os alunos graduados.

Para o atendimento das suas atribuições o DRCA utiliza-se do Sistema de Informações e Gestão Acadêmica (SIGA), desenvolvido e implantado para dar suporte à gestão acadêmica do Campus Dois Irmãos e Unidades Acadêmicas, e dos demais órgãos da Administração.

O SIGA contempla os processos acadêmicos, contribuindo para uma gestão efetiva, e de qualidade, apresentando relatórios e dados estatísticos confiáveis proporcionando aos alunos, docentes e gestores que podem acessá-lo através de usuário e senha individual, agilidade na emissão de documentos. Outro ponto é a possibilidade de acompanhamento e avaliação constante dos estudantes.

21.4.2 Pessoal Técnico Administrativo

O DRCA é o setor responsável por informações e execuções de atividades relacionadas ao registro e controle da vida acadêmica do alunado. Sua estrutura organizacional é composta de uma diretoria, uma secretaria administrativa e duas divisões de Admissão e Programação (DAP) de Registro Acadêmico (DRCA).

A formação profissional dos membros do corpo técnico-administrativo é adequada às funções que exercem em seus respectivos cargos. O corpo técnico-administrativo apresenta adequação da experiência profissional nas funções exercidas, facilitando o bom desempenho dos cursos e a qualidade de atendimento à comunidade acadêmica. A experiência profissional dos membros do corpo técnico-administrativo é correspondente às funções que exercem.

21.5 Atendimento Discente

21.5.1 Apoio Psicopedagógico ao Discente

A universidade através da Pró-Reitoria de Gestão Estudantil (PROGEST) oferece serviço de atendimento psicológico a discentes para urgências e funciona, também, como porta de entrada para o Serviço de Atendimento Psicoterápico em Caráter Sistemático. No local de atendimento há uma pedagoga e um psicólogo, três assistentes sociais. Site: <http://ww4.ufrpe.br/progest/index.php/16-informe/239-plantao-psicologico>

21.5.2 Mecanismos de Nivelamento

Para alunos de primeiro período, as disciplinas ofertadas têm o cuidado de aprimorar o ensino dos alunos ingressantes e prepará-los para toda a graduação. Ao longo do curso há o programa de monitoria.

A Monitoria é organizada em duas modalidades: remunerada e voluntária. Na remunerada, o estudante receberá uma bolsa, em valor previamente fixado pela UFRPE e proporcional ao número de dias letivos em trabalho. Na voluntária, monitor enquadrado recebe a título de incentivo, declaração para comprovação de atividades complementares. Para a função de monitoria são selecionados alunos que, no âmbito das disciplinas já cursadas, demonstram capacidade para realizar tarefas que auxiliem os discentes no melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados e na realização de trabalhos pedagógico.

21.5.3 Atendimento Extraclasse

Todos os professores que ministram disciplinas no curso de Licenciatura em Física estão disponíveis para atendimento ao aluno, seja com horário marcado ou não. Além disso, muitos professores utilizam ferramentas como e-mails e redes sociais para troca de informações e disponibilização de material didático. Esta atividade é fundamental para que o professor possa detectar possíveis *déficits* de aprendizagem e proporcionar, ao mesmo, um caminho para resolvê-los, através de incentivo a pesquisa bibliográfica e leitura e discussão de assuntos referentes às dúvidas apresentadas.

21.5.3 Acompanhamento de Egressos

A UFRPE, tendo em vista a percepção da necessidade de maior interação com seus egressos através da Coordenação de Acompanhamento e Monitoramento de Egresso (CAME), vinculada à reitoria, visa a importância da continuidade da formação e atualização profissional de seu egresso, como também sua inserção no mundo do trabalho com mais profissionalismo e qualificação. A lei 93904/96 LDB em seu artigo 43 diz: “ A educação superior tem por finalidade formar diplomados nas diferentes áreas do conhecimento aptos para a inserção em setores profissionais e para participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua. ”

A CAME tem como objetivo desenvolver uma política de acompanhamento e Monitoramento de Egressos, levando em consideração as oportunidades de formação profissional e educação continuada, de inserção no mundo do trabalho e de

implementação de ações institucionais para atender às exigências científicas, mercadológicas, econômicas e sociais.

As atividades da CAME são:

- Desenvolver política de Educação Continuada na UFRPE.
- Conhecer o perfil profissional do egresso.
- Avaliar a adequação dos conteúdos cursados pelo egresso às demandas da sociedade e do mundo do trabalho.
- Consolidar o intercâmbio entre o egresso e a Instituição, pelo estímulo à participação do ex-aluno em eventos promovidos pela UFRPE, cursos de extensão e pós-graduação.
- Avaliar o desempenho Institucional, por meio do acompanhamento da situação profissional do egresso.
- Manter banco de dados dos egressos atualizados.
- Disponibilidade de curriculum na home-page da coordenação.
- Divulgação de oportunidades de trainee e empregos.
- Encontros com egressos e coordenadores de curso.
- Encontros com gestores do mundo do trabalho para pesquisa da inserção de nossos egressos.
- Avaliação e monitoramento dos egressos.

21.6 Estímulo às Atividades Acadêmicas

Os alunos do curso de Licenciatura em Física são beneficiados por vários programas criados pela PROGEST, responsável pela elaboração de programas e minutas de resolução para criar inovações na gestão estudantil, especialmente para um programa de concessão de bolsas de permanência para os alunos de graduação da instituição. Paralelamente, efetuou-se imediatamente um forte investimento na recuperação da infra-estrutura física das quatro residências estudantis do campus de Dois Irmãos e na confecção de uma home-page para garantir ampla divulgação de todas as ações da Pró-Reitoria e das oportunidades que a UFRPE oferece aos seus alunos de graduação. A PROGEST já incrementou significativamente o número de bolsas de permanência concedidas aos estudantes, além de proporcionar ajuda de custo para estágio curricular, práticas de ensino, apresentação de trabalhos científicos e participação em congressos e eventos congêneres, entre outras várias ações. A seleção dos candidatos

ao programa bolsas de permanência é realizada semestralmente, mediante avaliação das condições socioeconômicas e pedagógicas dos candidatos.

22. Corpo Docente do Curso

O corpo docente do curso de Licenciatura em Física conta com 33 docentes de 5 departamentos, sendo destes 32 efetivos e 1 em regime de trabalho temporário. Em particular, o departamento de física conta com 16 professores, sendo 14 deles doutores em regime de dedicação exclusiva e 2 graduados em regime de 20 hs. Neste ano, está previsto o ingresso de mais dois professores no quadro do departamento de física, ambos doutores e em regime de dedicação exclusiva. Em média cada docente tem 10 alunos por turma e cada docente geralmente ministra de duas a três disciplinas, mas não necessariamente todas do curso de Licenciatura em Física, eles se dividem, entre aulas em outros cursos da graduação e pós-graduação. Os professores do Departamento de Física têm uma produção científica e pesquisa bem significativa, atuando em várias linhas. Isto é comprovado através do programa de Pós Graduação em Física Aplicada e pelo programa PIBIC, onde os professores desenvolvem pesquisas com alunos de iniciação científica. Abaixo segue a tabela com dados sobre os docentes.

Docente	Regime de Trabalho	Titulação	Departamento
Ailton Fernandes de Macedo Junior	DE	Doutor	Física
Adauto José Ferreira de Souza	DE	Doutor	Física
Carlos André de Carvalho Bosco	DE	Doutor	Física
Ernande Barbosa da Costa	DE	Doutor	Física
Héctor Raúl Montagne Dugrós	DE	Doutor	Física
Jairo Ricardo Rocha de Oliveira	DE	Doutor	Física
Jonas Romero Fonseca de Lima	DE	Doutor	Física
Michael Lee Sundheimer	DE	Doutor	Física
Pedro Hugo de Figueirêdo	DE	Doutor	Física
Ramon Enrique Ramayo Gonzalez	DE	Doutor	Física
Sara Cristina Pinto Rodrigues	DE	Doutora	Física
Severino Afonso Neto	20h	Graduado	Física
Wictor Carlos Magno	DE	Doutor	Física
Alexandro Cardoso Tenório	DE	Doutor	DED
Francisco Nairon Monteiro Junior	DE	Doutor	DED
Lucas Victor Silva	DE	Doutor	DED
Anna Paula de Avelar Brito Lima	DE	Doutora	DED
Eveline Vieira Costa	DE	Doutora	DED
Veridiana Silva Santos	DE	Doutora	DED
Humberto da Silva Miranda	DE	Doutor	DED
Ana Cláudia Ribeiro Tavares	Professora Substituta	Doutora	DED
Adenilton José da Silva	DE	Doutor	DEINFO
Gabriel Rivas de Melo	DE	Doutor	DEINFO
Leandro Marques do Nascimento	DE	Doutor	DEINFO
Iêdo de Oliveira Paes	DE	Doutor	DL

Sandra Helena Dias de Melo	DE	Doutora	DL
Edgar Amorin Filho	DE	Mestre	DM
Eberson Ferreira da Silva	DE	Mestre	DM
Marco Aurélio Tomaz Mialaret Júnior	Professor Substituto	Mestre	DM
Paulo Roberto Santiago	DE	Doutor	DM
Tiago Mendonça Lucena de Veras	DE	Mestre	DM
Yane Lisley Ramos	DE	Doutora	DM
Helinaldo da Silva Alcoforado	DE	Mestre	DQ

APÊNDICE A - PROGRAMAS POR COMPONENTE CURRICULAR

Primeiro Período

DISCIPLINA: FÍSICA CONTEMPORÂNEA	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 30 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 2 h PRÉ-REQUISITOS: NENHUM CO-REQUISITOS: NENHUM	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 02 TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA
Vidros e vitrocerâmicos. Óptica não-linear. Física de semicondutores. Supercondutividade. Sistemas complexos. Física não-linear. Cristais líquidos. Física Mesoscópica. Aplicações de física em biologia.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)
Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como “Prática como Componente Curricular”. As atividades práticas e aulas terão a participando do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. Revista Brasileira de Ensino de Física. ISSN 1806-1117 2. A Física na Escola. ISSN 1983-6430 3. Química Nova ISSN 0100-4042
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. Brazilian Journal of Physics ISSN 1678-4448 2. Reviews of modern physics ISSN 0034-6861

3. Physical Review Letters ISSN 0031-9007
4. Science ISSN 0036-8075
5. Nature ISSN 0028-0836

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA A-L	CÓDIGO: 06453
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA	ÁREA: Matemática
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h	TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM	
CO-REQUISITOS: NENHUM	

EMENTA

Vetores no plano e no espaço. Produto interno, externo e misto. Retas e planos. Cônicas e quádras. Cilindros e Superfícies de revolução.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LIMA, Elon Lages *Geometria Analítica e Álgebra Linear*, Coleção Matemática Universitária, IMPA.
2. STEWART, James *Cálculo 2*, Pioneira Thomson Learning.
3. Reis e Silva, *Geometria Analítica*, Livros Técnicos e Científicos Editora

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. WINTERLE, Paulo, *Vetores e Geometria Analítica*, Pearson Makron Books, São Paulo
2. BOULOS, Paulo; *Geometria Analítica: um tratamento vetorial*, Pearson Education
3. SANTOS, Fabiano José e FERREIRA, Silvimar Fábio; *Geometria Analítica*, Bookman
4. LEHMANN, Charles H.; *Geometria Analítica*, editora Globo
5. STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo; *Geometria Analítica*; Pearson Education

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NI	CÓDIGO: 06507
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA	ÁREA: Matemática

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM
CO-REQUISITOS: NENHUM

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Funções Reais de uma Variável Real. Limite e Continuidade. Derivadas: conceito, regras e aplicações.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. STEWART, James. Cálculo, vol. 1, Pioneira Thomson Learning.
2. GUIDORIZZI, Hamilton. Um Curso de Cálculo, vol. 1, LTC.
3. LOPES, Hélio; MALTA, Iaci; PESCO, Hélio. Cálculo a uma variável: uma introdução ao cálculo. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio/Loyola.
4. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, Bookman, 2007.
2. ÁVILA, Geraldo. CÁLCULO I, Rio de Janeiro, LTC.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R; THOMAS, George B. Cálculo. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, Addison Wesley, 2005.
5. HUGHES-HALLET. Cálculo a uma e a várias variáveis, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC.

DISCIPLINA: PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS I

CÓDIGO:

DEPARTAMENTO: LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM

ÁREA: LETRAS
NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 02 h

CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

Apresentação da função e das principais características do gênero Resumo. Atividades de leitura e de síntese para a produção desse gênero. Produção de resumo. Apresentação da função e das principais características do gênero Resenha. Análise dos elementos linguísticos utilizados em comentários e na produção de resenhas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MACHADO, A. R. (Coord); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Resumo**. São Paulo: Parábola, 2004.
2. MACHADO, A. R. (Coord); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Resenha**. São Paulo: Parábola, 2004.
3. RAMIRES, V. **Gêneros textuais e produção de resumos na Universidade**. Recife: EDUFRPE, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BECHARA, E. **Moderna gramática portuguesa**. 37. Ed. Rio de Janeiro: Lucerna, 1999.
2. ÁVILA, Geraldo. **CÁLCULO I**, Rio de Janeiro, LTC.
3. GARCEZ, L. H. do C. **Técnica de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
4. KOCH, I. G. V. **A coesão textual**. 18. ed. São Paulo: Contexto, 2003.
5. _____; TRAVAGLIA, L. C. **A coerência textual**. 14. Ed. São Paulo: Contexto, 2002.
6. MACHADO, A. R. (Coord.); LOUSADA, E.; ABREU-TARDELLI, L. S. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo: Parábola, 2005.
7. MOTTA-ROTH, D.; HENDGES, G. R. **Produção textual na Universidade**. São Paulo: Parábola, 2010 [Coleção Estratégias de Ensino, 20].
8. SERAFINI, M. T. **Como escrever textos**. 11 ed. São Paulo: Globo, 2001.

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS, HISTÓRICOS E SOCIOLOGICOS DA EDUCAÇÃO
CÓDIGO: 05139

DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM
CO-REQUISITOS: NENHUM

ÁREA: Educação
NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Interpretação das diferentes concepções e práticas educacionais explicitando os pressupostos teórico-metodológicos subjacentes e suas implicações nas ações desenvolvidas no âmbito da prática pedagógica, numa perspectiva filosófica, histórica e sociológica.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BRANDÃO, Carlos R. **A Questão Política da Educação Popular**. S.P., Brasiliense, 1978
2. _____. **O que é Educação**. Brasiliense, 2001.
3. ENGELS, F. **A Dialética da Natureza**. R.J., Paz e Terra, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. FREIRE, Paulo. **Ação Cultural para a Liberdade**. R.J., Paz e Terra, 1978
2. _____. **Concepção Dialética da Educação**. R.J., Paz e Terra, 1971.
3. GADOTTI, M. **Concepção Dialética da Educação**. S.P., Cortez, 1988.
4. _____. **Pensamento Pedagógico Brasileiro**. S.P., Ática, 1988.
5. LOMBARDI, JOSÉ CLAUDINEL, SAVIANI, DERMEVAL, SANFELICE, JOSÉ LUIZ (org.). **Capitalismo, Tra-balho e Educação**. Campinas, Autores Associados
6. NIDELCOFF, TEREZA. **Uma Escola para o Povo**. S.P., Brasiliense, 1979.
7. ROMANELLI, OTAIZA. **História da Educação no Brasil**. Petrópolis, Vozes, 1998.
8. ROSA, M^a DA GLÓRIA. **História da Educação através de Textos**. S.P., Cultrix, 2004.

Segundo Período

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: GEOMETRIA ANALÍTICA A-L, CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NI CO-REQUISITOS: NENHUM	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Medidas. Movimento em uma e duas dimensões. Leis do movimento. Trabalho e energia. Centro de massa. Momento Linear. Rotação. Momento Angular.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 4 v. ISBN 9788521619031 (v.1)
2. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física: para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c2009 3 v. ISBN 9788521617105 (v.1: broch.)
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo. **Física**. São Paulo: Pearson Addison Wesley, c2009. 4 v. ISBN 9788588639300 (broch.: v.1)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física 1, mecânica**: um curso universitario. 2. ed. São Paulo: E. Blücher, 2007. v.1 ISBN 8521200382 (broch.)
2. CHAVES, Alaor. **Física**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2001. 4v. ISBN 8587148508 (broch. : v.1)
3. CUTNELL, John D; JOHNSON, Kenneth W. **Física**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 3 v. ISBN 8521614918 (broch.: v.1)
4. SILVA, Antônio José Roque da; MARQUES, Gil da Costa; DIAS, Hélio; NOVAES, Sérgio F.. **Física**. São Paulo: Livraria da Física, 2005. 342 p.
5. KELLER, Frederick J.; GETTYS, W. Edward; SKOVE, Malcolm J. **Física**. São Paulo, SP: Makron Books c1999. 2v. ISBN 8534605424 (v. 1 : broch.)

DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO**CÓDIGO: 06209**

DEPARTAMENTO: ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA

ÁREA: INFORMÁTICA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 02 h

PRÉ-REQUISITOS: NENHUM

CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

Computadores. Desenvolvimento e campo de aplicação. Elementos básicos de algoritmos. Elementos de programação e linguagem.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 30 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Aulas e atividades práticas de laboratório serão usadas para exercitar e desenvolver os conhecimentos teóricos apresentados nas aulas teóricas. As práticas podem ser divididas em:

- Prática sobre o uso do sistema operacional e do ambiente de programação,
- Prática sobre o uso de variáveis, operadores e expressões,
- Prática sobre o uso de estrutura de controles,
- Prática sobre o uso de estruturas de dados,
- Prática sobre o uso de procedimentos e funções.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FORBELLONE, André Luiz Villar; EBERSPÄCHER, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estrutura de dados. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2005. 218 p. ISBN 8576050242
2. LOPES, Anita; GARCIA, Guto. Introdução à programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 469p. ISBN 8535210199
3. MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2006. 384 p. ISBN 857522073X

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CORMEN, Thomas H. Algoritmos: teoria e prática. Rio de Janeiro: Campus, 2002. xvii, 916p. ISBN 8535209263
2. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson, 2004. 552 p. ISBN 9788522103909
3. ZIVIANI, Nivio. Projeto de algoritmos: com implementações em Java e C++. São Paulo: Thomson Learning, 2007. , 621 p. ISBN 8522105251
4. DEITEL, Harvey M.; DEITEL, Paul J. Java: como programar. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. xxxi, 1110 p. + 1 CD-ROM ISBN 8576050196
5. DEITEL, Harvey M; DEITEL, Paul J. C++: como programar. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 1163: p. ISBN 9788576050568
6. BARNES, David J.; KOLLING, Michael. Programação orientada a objetos com JAVA: uma introdução prática usando o Bluej. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. 455 p. ISBN 9788576051879
7. ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. Fundamentos da programação de computadores, 2.ed. São Paulo, Prentice Hall, 2007, 430 p. ISBN 9788576051480

DISCIPLINA: PSICOLOGIA I	CÓDIGO: 05317
DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: NENHUM CO-REQUISITOS: NENHUM	ÁREA: EDUCAÇÃO NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Conceituação da Psicologia e seus processos psicológicos básicos, o estudo da formação da Personalidade, aspectos do desenvolvimento humano e suas implicações educacionais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRAGHIROLI, Elaine Maria; BISI, Guy Paulo; RIZZON, Luiz Antônio; NICOLETTO, Ugo. **Psicologia Geral**. 23. ed. Porto Alegre: Ed. Vozes, 2003.

2. BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia: exemplar do professor**. 13. Ed. São Paulo: Saraiva 1999.

3. COLL, César; PALACIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro. **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2ed Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BARROS, Célia Silva Guimarães. **Pontos de psicologia do desenvolvimento**. 12. Ed. São Paulo, SP: Ática, 2000.

2. BOCK, Ana Mercês Bahia (Org.). **Psicologia e o compromisso social**. 2. Ed., rev. São Paulo: Cortez, 2009.

3. DAVIDOFF, L.L. **Introdução à Psicologia**. São Paulo; McGraw Hill do Brasil, 2000.

4. PAPALIA, D. e OLDS, S.W. **Desenvolvimento Humano**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

5. RABELO, Marta Klumb Oliveira; BOAVENTURA, Carolina Brum Faria. **(Re) visitando o humano: estudos de psicologia**. Brasília: Thesaurus, 2006.

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NII

CÓDIGO: 06508

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA

ÁREA: Matemática

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

PRÉ-REQUISITOS: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NI

CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

Funções Reais de uma Variável Real. Limite e Continuidade. Derivadas: conceito, regras e aplicações.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. STEWART, James. *Cálculo*, v. 1,2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

2. GUIDORIZZI, Hamilton. *Um Curso de Cálculo*, vol. 1 e 5 Ed. LTC, 2001.

3. GUIDORIZZI, Hamilton. *Um Curso de Cálculo*, vol. 2 e 5 Ed., LTC, 2001.

4. LOPES, Hélio; MALTA, Iaci; PESCO, Hélio. *Cálculo a uma variável: uma introdução ao cálculo*. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio/Loyola.

5. ÁVILA, G. S.; Cálculo, vol. 2; Ed. LTC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo, Bookman, 2007.
2. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L.; E SILVA, Pedro P. de Lima. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. LTC-Livros Técnicos e Científicos, 2010.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
4. FINNEY, Ross L.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R; THOMAS, George B. Cálculo. São Paulo, SP: Pearson Education do Brasil, Addison Wesley, 2005.
5. HUGHES-HALLET. Cálculo a uma e a várias variáveis, vol. 1,2 Rio de Janeiro: LTC.

DISCIPLINA: QUÍMICA GERAL

CÓDIGO: 010202

DEPARTAMENTO: QUÍMICA
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM
CO-REQUISITOS: NENHUM

ÁREA: Química inorgânica
NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
TEÓRICAS: 2 h PRÁTICAS: 2 h

EMENTA

Matéria, estrutura atômica, classificação periódica dos elementos representativos, ligações iônicas e covalentes, reações químicas, soluções e termodinâmica

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. BRADY, James E.; SENESE, Fred; JESPERSEN, Neil D. **Química: a matéria e suas transformações**. Rio de Janeiro: LTC, 2012
3. MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J.. **Química: um curso universitário**. São Paulo, SP: E. Blücher, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. . **Química Geral**. 2. ed Rio de Janeiro: LTC, 2003
2. MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J.; STANITSKI, C. L. **Princípios de Química**. 6. ed Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1990
3. RUSSEL, John Blair. **Química Geral**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 2008
4. BROWN, T. L. et al. **Química a ciência central**. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
5. KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. **Química geral e reações químicas**. 2v., São Paulo, SP: Cengage Learning, 2005.

--

Terceiro Período

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL II	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL I CO-REQUISITOS: NENHUM	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA
Equilíbrio e Elasticidade. Gravitação Universal. Movimento oscilatório. Movimento ondulatório. Mecânica dos fluidos. Calor, temperatura e a primeira lei da termodinâmica. Termodinâmica do meio ambiente: Taxa de declínio, balanço de energia para a Terra. Propriedades térmicas de sistemas ideais e a escala de temperatura absoluta. Desordem, reversibilidade, entropia e a segunda lei da termodinâmica.

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: <ol style="list-style-type: none">1. Princípios de Física, John W. Jewett Jr., Raymond A. P. Serway, Volumes 1 e 2, Ed. Cengage Learning, 2008.2. Física para cientistas e engenheiros, P. A. Tipler G. Mosca, Volume 1, Ed. Livros Técnicos Científicos (LTC), 2006.3. Física Conceitual, Paul G. Hewitt, Ed. Bookman, 2011. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: <ol style="list-style-type: none">1. Fundamentos da Física, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, Volume 2. Ed. Livros Técnicos Científicos (LTC)2. Fundamentos de Física Conceitual, Paul G. Hewitt, Editora Bookman, 2009.3. Física, F. Sears. Pearson Addison Wesley, 2009.4. Feynman: lições de física. Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands. Artmed, 2008.5. Curso de física básica. H. Moyses Nussenzveig. E. Blücher, 2006.

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL I	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL I CO-REQUISITOS: FÍSICA GERAL II	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Erros e medidas. Propagação de erros. Algarismos significativos. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente variado. Leis de Newton, Conservação da energia mecânica. Colisões. Rotações. Fluidos. Oscilações. Ondas. Calor específico e Capacidade calorífica. Máquinas térmicas.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 30 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". As atividades práticas e aulas terão a participação do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. **Física Experimental Básica na Universidade**, A. A. Campos, E. S. Alves e N. L. Speziali, 2ª edição, editora UFMG, 2008.
2. **Fundamentos de Física**, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker. Volume 1, 8ª edição, editora LTC, 2009.
3. **Fundamentos de Física**, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker. Volume 2, 8ª edição, editora LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. **Física Geral Experimental. Roteiros de Experimentos**, W. C. Magno, 1ª edição, editora UFRPE, 2010.
2. **Curso de Física Básica**, M. Nussenzveig. Volume 1. 4ª edição, editora Edgard Blücher, 2002.
3. **Curso de Física Básica**, M. Nussenzveig. Volume 2 4ª edição, editora Edgard Blücher, 2002.
4. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**, A. Balbinot e V. J. Brusamarello. Volume 1, 2ª edição, LTC, 2010.
5. **Guia para Física Experimental. Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros**, Carlos Henrique de Brito Cruz e Hugo Luis Fragnito, editora UNICAMP, 1997.

DISCIPLINA: PSICOLOGIA II**CÓDIGO: 05319**

DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
PRÉ-REQUISITOS: PSICOLOGIA I
CO-REQUISITOS: NENHUM

ÁREA: EDUCAÇÃO
NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Estudo da importância e abordagens teóricas da aprendizagem e suas influências nas práticas pedagógicas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CARRARA, Kester (Org.). **Introdução à psicologia da educação: seis abordagens**. São Paulo, SP: Avercamp, 2004.
2. LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Martha Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão**. São Paulo: Summus, c1992
3. MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo, SP: E.P.U., 2001, 119p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CARRAHER, Terezinha Nunes; CARRAHER, David William. **Aprender pensando: contribuições da psicologia cognitiva para a educação**. 10. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995. 127p.
2. COLL, César. **Psicologia do ensino**. Porto Alegre: Artsmédicas, 2000, 408p.
3. DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de. **Psicologia na educação**. São Paulo, SP: Cortez, 2010. 150 p.
4. OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. São Paulo, Scipione, 1993.
5. REGO, T.C. **Vygotsky: uma perspectiva sociocultural da educação**. Petrópolis, RJ, Vozes, 18ª, Edição, 2007.

DISCIPLINA: DIDÁTICA

CÓDIGO: 05268

DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM
CO-REQUISITOS: NENHUM

ÁREA: EDUCAÇÃO
NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

A formação do educador, o processo ensino-aprendizagem, planejamento das práticas pedagógicas; objetivos, conteúdos, procedimentos, recursos e avaliação do processo ensino-aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CANDAU, VERA MARIA. **A Didática em Questão**. Petrópolis: Vozes, Edição 28, 2008.
2. BORDENAVE, JUAN DIAZ. **Estratégias de Ensino Aprendizagem**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1986.

3. ALVITE, Maria Mercedes Capelo. **Didática e psicologia: crítica ao psicologismo na educação**. 2. ed. São Paulo, SP: Loyola, 1987. 133 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CORDEIRO, Jaime. **Didática**. São Paulo: Contexto, 2007.
2. CANDAU, VERA MARIA. **Rumo a uma Nova Didática**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1999.
3. CUNHA, M^a IZABEL. **O Bom Professor e sua Prática**. SP, Ed. Papyrus, 1992.
4. ALVES, Rubem. **Conversas com quem gosta de ensinar**. 9. Ed. São Paulo: Cortez, Autores Associa-dos, 1984. 87p.
5. ANDRÉ, Marli E. D. A; OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales. **Alternativas no ensino de didática**. Campi-nas, SP: Papyrus, 1997. 143 p.

DISCIPLINA: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NIII	CÓDIGO: 06509
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA	ÁREA: Matemática
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h	TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h
PRÉ-REQUISITOS: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NII	
CO-REQUISITOS: NENHUM	

EMENTA

Integral Dupla e Integral Tripla. Integral de Linha. Integral de Superfície.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como “Prática como Componente Curricular”. Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. STEWART, James. **Cálculo**, v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
2. GUIDORIZZI, Hamilton I. **Um curso de Cálculo**, vol. 2, Livros Técnicos e Científicos S.A.
3. GUIDORIZZI, Hamilton I. **Um curso de Cálculo**, vol. 3, Livros Técnicos e Científicos S.A.
4. BUCHARA, Jacques C., CARRARA, Vera L., HELLMEISTER, Ana Catarina P., SALVITTI, Reinaldo. **CÁLCULO INTEGRAL AVANÇADO**. São Paulo: EDUSP.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTON, Howard, e HORRIS, Chris. **Cálculo**, vol. 2, Porto Alegre, Bookman.
2. ÁVILA, Geraldo. **Cálculo III**, LTC..
3. FLEMING, Diva Marília, e GONÇALVES, Mirian Buss. **Calculo B: funções de várias variáveis integrais**

duplas e triplas. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.

4. SIMONS, George F. CÁLCULO COM GEOMETRIA ANALÍTICA, vol. 2. São Paulo: Makron Books (Pearson).

5. THOMAS, George. Cálculo, vol. 2, Addison Wesley.

Quarto Período

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL III	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL II CO-REQUISITOS: NENHUM	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Apresentar o eletromagnetismo básico usando uma matemática pouca sofisticada com derivadas e integrais. O aluno será capacitado a montar circuitos elétricos.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. David Halliday - Robert Resnick - Jearl Walker - *Fundamentos de física vol. 3* . Editora LTC.
2. H. Moyses Nussenzveig - *Curso de Física Básica Vol.3 – Eletromagnetismo*. Editora Edgard Blucher.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo - FÍSICA vol. 3. Editora Pearson Addison Wesley.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos.
2. HEWITT, Paul G. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman.
3. TREFIL, James; HAZEN, Robert M. Física viva: uma introdução à física conceitual. Rio de Janeiro, RJ: LTC.
4. Feynman WALKER, Jearl. O circo voador da física. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.
5. GRIFFITHS, David J. Introduction to electrodynamics. 3. ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.

DISCIPLINA: ESTATÍSTICA B	CÓDIGO: 06257
DEPARTAMENTO: ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NII	ÁREA: ESTATÍSTICA NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

Experimentos aleatórios. Frequência relativa. Probabilidade. Probabilidade condicionada. Variáveis aleatórias discretas e contínuas. Noções de amostragem. Distribuição de frequência. Estimativas de parâmetros. Gráficos. Intervalos de Confiança. Teste de hipótese. Ajustamento.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. MAGALHÃES, M. N. e DE LIMA, A. C. P. **Noções de probabilidade e estatística**. São Paulo: EDUSP, 6ª ed., 2007, 391 p.
2. MEYER, Paul L. **Probabilidade: aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos Científicos, 1995, 425p. 3.
3. SPIEGEL, M.R. **Estatística**. São Paulo, McGraw Hill do Brasil Ltda., 1985, 454p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BUSSAB, Wilton de O. Morettin, Pedro A. **Estatística básica**. São Paulo: Editora Saraiva, 6ª ed., 2000.
2. FONSECA, Jairo S; Martins, Gilberto. **Curso de Estatística**. São Paulo, Atlas, 1982, 286 p.
3. HOEL, Paul G. **Estatística Elementar**. São Paulo, Atlas S.A., 1992, 430 p.
4. HOFFMAN, R. **Estatística para economistas**. 3ª ed. rev. e ampl. São Paulo: Livraria Pioneira, 1998, 430 p.
5. MONTGOMERY, D.C. e RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003, 463 p.

DISCIPLINA: LIBRAS

CÓDIGO: 04341

DEPARTAMENTO: LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS

ÁREA: LETRAS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

PRÉ-REQUISITOS: NENHUM

CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

Estudos históricos da Educação de Surdos e da Libras. Legislação e acessibilidade na área da surdez. Aquisição da linguagem pelo surdo. Noções básicas da estrutura linguística da Libras e de sua gramática. Especificidades da produção textual escrita do surdo.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GESSER, A. **Libras? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda.** São Paulo, Parábola Editorial, 2009.
2. QUADROS, R. de. **Educação de Surdos: A Aquisição da Linguagem.** Porto Alegre, Artes Médicas, 1997.
3. QUADROS, R. KARNOPP, L. **Porto Alegre, Artes Médicas, 2004.**

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRASIL. Portaria do MEC. nº 1.679, de 2 de dezembro de 1999, Art.1º e Art.2º, parágrafo único.
2. BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica /** Secretária de Educação Especial – MEC; SEESP, 2001.
3. BRASIL, Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/lei10436.pdf>
4. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei Nº 10.436, de 24 de abril de 2002.
5. BRASIL, MEC. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva** (2007); Disponível em: www.portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf Acesso: 20 set. 2011.
6. BRASIL. Lei nº 12.319, de 1 de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Libras. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12319.htm Acesso em: 19 mar. 2012.
7. BRASIL, Secretaria de Direitos Humanos. Governo lança Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência: Viver sem Limite. Brasília: SDH, 2011. Disponível em: <http://blog.planalto.gov.br/governo-lanca-plano-nacional-dos-direitos-da-pessoa-com-deficiencia/> Acesso: 27 fev. 2012.
8. BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. (Série Atualidades Pedagógicas, n.4). BRITO, L.F. et.al.(Org.). V.3. Brasília: SEESP, 1998. 127p.
9. BRITO, L.F. **Por uma gramática de Línguas de Sinais.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro - UFRJ, Departamento de Linguística e Filologia, 1995. 271p.
10. BROCHADO, M.S.D. **A apropriação da escrita por crianças surdas usuárias da língua de sinais brasileira.** Tese de Doutorado. São Paulo: UNESP, 2003.
11. CAPOVILLA, F.C., RAPHAEL, W. D. **Dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira.** São Paulo, Edusp / FAPESP / Fundação Vitae / Feneis, 2004. (volumes 1 e 2)
12. DAMÁZIO, M.F.M. **Educação escolar de pessoa com surdez: uma proposta inclusiva.** Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2005. Tese de Doutorado.
13. DAMÁZIO, M.F.M. **Atendimento educacional especializado: pessoa com surdez.** Brasília: SEESP / SEED / MEC, 2007. 52p.
14. DIAS JÚNIOR, J.F. **Ensino da língua portuguesa para surdos: contornos de práticas bilíngues.** 2010. 113f. Dissertação (Mestrado) Pós-Graduação em Ciências da Linguagem, Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2010.
15. DORZIAT, A. **Democracia na escola: bases para igualdade de condições surdos-ouvintes.** Revista Espaço. Rio de Janeiro: INES. N.9, p. 24 -29, jan.- jun., 1998.
16. DORZIAT, A. **O outro da educação: Pensando a surdez com base nos temas identidade, diferença, currículo e inclusão.** Petrópolis, RJ: vozes, 2009.

17. DORZIAT, A. (org.). **Estudos surdos: diferentes olhares**. Porto Alegre, 2011.
18. , T.A. **Libras em contexto: curso básico, livro do estudante cursista**. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC; SEESP, 2001. 164p.
19. FERNANDES, E. **Linguagem e Surdez**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 155p.
20. FERNANDES, E. (org.) **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2005.
21. FINGER, I.; QUADROS, R. M. **Teorias de aquisição da linguagem**. Florianópolis. ED. da UFSC, 2008.
22. GÓES, M. C. R. **Linguagem, surdez e educação**. 3. Ed. São Paulo: Autores Associados, 2002.
23. GOES, M.C.; TARTUCI, D. **Alunos surdos na escola regular: as experiências de letramento e os rituais da sala de aula**. In: LODI. A.C. B; HARRISON; K.M.P.H.; CAMPOS, S.R.L.C.; TESKE, O. (orgs.). **Letramento e minorias**. 3ed. Porto alegre: Mediação, 2009.p.110-119.
24. GOLDFELD, M. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista**. São Paulo: Plexus, 2002.
25. GRANNIER, D. M. **O onde e o como da sistematização gramatical no ensino de português como língua estrangeira**. In: Contribuições para a Didática do Português Língua Estrangeira. Frankfurt, Alemanha, v. 1, 2003, p. 156-171.
26. GUARINELLO, A.C. **Reflexões sobre a aquisição do português escrito como segunda língua de uma criança surda**. Cadernos de Pesquisas em Linguística, Porto Alegre, v.1, n.1, p.63-66, ago. 2005.
27. HONORA, M. e FRIZANCO, M.L.E. **Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação pelas pessoas usadas com surdez**. São Paulo, Ciranda Cultural, 2009.
28. KOJIMA, C. K. E SEGALA, S. R. **Libras – Língua Brasileira de Sinais: a imagem do pensamento**. Volumes 1, 2, 3, 4 e 5. São Paulo: Editora Escala 2008.
29. LACERDA, C.B.F. de. **Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. Porto Alegre: mediação/FAPESP, 2009. 96p.
30. LACERDA, C.B. F; GÓES, M.C.R. **Surdez Processos Educativos e Subjetividade**. São Paulo, Lovise, 2000. Pp. 113-122.
31. LACERDA, C.B.F. e LODI, A.C.B. (org.) **Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização**. Porto Alegre: mediação, 2009. P.65-79.
32. SÁ, N. L. **Cultura, poder e educação de surdos**. São Paulo: Paulinas, 2006.
33. SKLIAR, C. B. (Org.). **A Surdez: Um olhar sobre as diferenças**. 3. Ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005. V. 1. 192 p.
34. SKLIAR, C. B. (Org.). **Atualidade da educação bilíngue para surdos: Processos e Projetos Pedagógicos**. 3. Ed. Porto Alegre: Mediação, 2009(a). V. 1. 270p.
35. THOMA, A. S.; LOPES, M.C. (Org.) **A invenção da surdez: cultura, alteridade, identidade e diferença no campo da educação**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR N I

CÓDIGO: 06506

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA
 CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
 CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
 PRÉ-REQUISITOS:
 CO-REQUISITOS: NENHUM

ÁREA: Matemática
 NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Espaços Vetoriais. Aplicações Lineares e Matrizes. Diagonalização de Operadores.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como “Prática como Componente Curricular”. Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BOLDRINI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; FIGUEIREDO, Vera Lúcia e WETZLER, Henry G. Álgebra Linear. 3ª Edição. São Paulo: HARBRA, 1986
2. ANTON, Howard e RORRES, Chris. Álgebra Linear com Aplicações. 10ª Edição, Porto Alegre: Bookman, 2012.
3. CABRAL, Marco; GOLDFELD, Paulo. Curso de Álgebra Linear. 3ª Edição, Instituto de Matemática, Rio de Janeiro, 2012.
4. COELHO, Flavio Ulhoa; LOURENÇO, Mary Lilian. Um Curso De Álgebra Linear. 2ª Edição, EDUSP, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. ANTON, Howard; BUSBY, C. Robert. Álgebra Linear Contemporânea; 1ª edição; Porto Alegre: Bookman, 2006.
2. AXLER, Sheldon. Linear Álgebra Done Right. Second Edition, Springer Verlag, 2004.
3. BUENO, Hamilton Prado. Álgebra Linear -um segundo curso. Rio de Janeiro: SBM.
4. HOFFMAN, Kenneth; KUNZE, Ray Alden. Linear Algebra. 2ª Edição, Prentice Hall, 1971.
5. LANG, Serge A. Álgebra Linear. 1ª Edição, Ciência Moderna, 2003.
6. LAY, David C., Álgebra Linear e suas aplicações, 2ª Edição, LTC, 1999.
7. LIMA, Elon Lages. Álgebra Linear. 8ª Edição, Rio de Janeiro: IMPA, 2012.
8. LEON, Steven J. Álgebra linear com aplicações, 8ª Edição, LTC, 2011.
9. POOLE, David. ÁLGEBRA LINEAR. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
10. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2ª Edição, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
11. STRANG, Gilbert. Álgebra linear e suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2010

DISCIPLINA: SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS**CÓDIGO: 06510**

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

ÁREA: Matemática

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

PRÉ-REQUISITOS: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL NII
CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

Sequências e Séries Numéricas. Séries de potências e Séries de Fourier. Equações Diferenciais Ordinárias.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". Este espaço deverá ser utilizado na participação ativa do aluno, quer através de discussões, apresentações de tópicos relativos aos conteúdos, produção de texto, utilização de novas tecnologias, ou de qualquer outra atividade que estimule seu espírito crítico, sua desenvoltura, criatividade, autoconfiança e o domínio de ferramentas visando a sua futura atuação em sala de aula.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. LEIGHTON, W.; Equações Diferenciais Ordinárias; Ed. LTC
2. MATOS, M. P.; Séries & Equações Diferenciais; PrenticeHall
3. HAMILTON, L. Guidorizzi; Curso de Cálculo, Um. Vol. 2 e 5-Ed.; Ed. LTC, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BOYCE, W.; DIPRIMA, R. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 7ª edição, 1999.
2. HOWARD, Anton. Cálculo, um Novo Horizonte. Vol. 2. Bookman, 2000
3. ÁVILA, G. S.; Cálculo, vol. 2; Ed. LTC.
4. STEWART, James. Cálculo, v. 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
5. Thomas, G. B.; Cálculo, vol. 2; Ed; MakronBooks

Quinto Período

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL IV	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL III CO-REQUISITOS: NENHUM	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Circuito de corrente alternada e ressonância. Equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Óptica Física. Óptica geométrica. Física moderna. Práticas de Laboratórios.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. David Halliday - Robert Resnick - Jearl Walker - *Fundamentos de física vols. 3 e 4* . Editora LTC.
2. H. Moyses Nussenzveig - *Curso de Física Básica Vols.3 e 4 – Eletromagnetismo*. Editora Edgard Blucher.
3. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A; SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo - FÍSICA vol. 3. Editora Pearson Addison Wesley.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos.
2. SERWAY, Raymond A; JEWETT, John W. Princípios de física. vol. 3 e 4 São Paulo: Cengage Learning, [2004-2005].
3. HEWITT, Paul G. Física conceitual. Porto Alegre: Bookman.
4. TREFIL, James; HAZEN, Robert M. Física viva: uma introdução à física conceitual. Rio de Janeiro, RJ: LTC
5. WALKER, Jearl. O circo voador da física. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL II**CÓDIGO:**

DEPARTAMENTO: FÍSICA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL III

CO-REQUISITOS: FÍSICA GERAL IV

ÁREA: Física

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Eletrostática. Lei de Ohm. Circuitos elétricos e leis de Kirchhoff. Campos Magnéticos. Indutância e lei de Faraday. Propriedades magnéticas da matéria. Circuitos de corrente alternada. Óptica geométrica. Leis da reflexão e refração da luz. Polarização da luz. Interferência e difração da luz.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 30 horas que serão computadas como “Prática como Componente Curricular”. As atividades práticas e aulas terão a participando do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. **Física Experimental Básica na Universidade**, A. A. Campos, E. S. Alves e N. L. Speziali, 2ª edição, editora UFMG, 2008.
2. **Fundamentos de Física**, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker. Volume 3, 8ª edição, editora LTC, 2009.
3. **Fundamentos de Física**, D. Halliday, R. Resnick e J. Walker. Volume 4, 8ª edição, editora LTC, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. **Física Geral Experimental. Roteiros de Experimentos**, W. C. Magno, 1ª edição, editora UFRPE, 2010.
2. **Curso de Física Básica**, M. Nussenzveig. Volume 3, 4ª edição, editora Edgard Blücher, 2002.
3. **Curso de Física Básica**, M. Nussenzveig. Volume 4, 4ª edição, editora Edgard Blücher, 2002.
4. **Instrumentação e Fundamentos de Medidas**, A. Balbinot e V. J. Brusamarello. Volume 1, 2ª edição, editora LTC, 2010.
5. **Guia para Física Experimental. Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros**, Carlos Henrique de Brito Cruz e Hugo Luis Fragnito, editora UNICAMP, 1997.

DISCIPLINA: EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS
05145**CÓDIGO:**DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h
PRÉ-REQUISITOS: NENHUM
CO-REQUISITOS: NENHUMÁREA: EDUCAÇÃO
NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h**EMENTA**

Formação das identidades brasileiras: elementos históricos. Relações sociais e étnico-raciais. África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações. Interações Brasil-África na contemporaneidade. Preconceito, estereótipo, etnia, interculturalidade. A Educação indígena no Brasil, historicidade e perspectivas teórico-metodológicas. Ensino e aprendizagem na perspectiva da pluralidade cultural. Pluralidade étnica do Nordeste e de Pernambuco: especificidades e situação sócio-educacional. Mul-ticulturalismo e Transculturalismo crítico.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ALMEIDA, Luiz Sávio et. al. **O negro e a construção do carnaval do nordeste**. Maceió: Edufal, 1996 (Série didática v.4).
2. ALVES, Erialdo. **As diferentes concepções de multiculturalismo: uma experiência no ensino de arte**. In: Pátio Ano. 02, n. 06. Porto Alegre: Artmed. Ago./out.98.
3. BARBOSA, W. De Deus. **Os Índios Kambiwá de Pernambuco: Arte e Identidade Étnica**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRASIL, Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: pluralidade cultural: orientação sexual**. 3a ed., Brasília: MEC, 2001.
2. CANDAU, V. M. **Sociedade multicultural e educação: tensões e desafios**. In: Cultura(s) e educação: entre o crítico e o pós-crítico. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.
3. CANDAU, V. M. (Org.). **Educação intercultural e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: Sette Letras, 2006.
4. CANDAU, V. M.(Org.) **Educação Intercultural na América Latina**. Rio de Janeiro: Sette Letras, 2009.
5. CARVALHO, Maria do Rosário G. **A identidade dos povos do Nordeste**. Brasília: Tempo brasileiro, 1984.
6. CAVALLEIRO, Eliane. **Racismo e antirracismo na educação: repensando nossa educação**. São Paulo: Selo Negro, 2006.
7. CRUZ, Manoel de Almeida. **A pedagogia interétnica na Escola Criativa Olodum e na rede municipal de ensino**. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.
8. CUNHA Jr, Henrique. **Afrodescendência, pluriculturalismo e educação**. In: Educação, Sociedade& Culturas. n. 10, Porto: Afrontamento. out. 98
9. CUNHA Jr, Henrique. **Africanidades brasileiras e pedagogias interétnicas**. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.
10. GONÇALVES, Luiz Alberto Oliveira. SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. **Movimento negro e educação**. In: Revista Brasileira de Educação. São Paulo: ANPEd, n. 15, set-dez, 2000, p134-158.
11. LOPES DA SILVA, A. & GRUPIONI, L. D. B. **A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1o e 2o graus**. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.
12. GOMES, Nilma Lino Gomes, SILVA, Petronilha Gonçalves. **Experiências étnico-culturais para a formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
13. MCLAREN, Peter. **Multiculturalismo crítico**. São Paulo: Cortez, 1997.
14. MOREIRA, Antônio Flávio, SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Territórios contestados – o currículo e os novos mapas políticos e culturais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
15. MOREIRA, Antônio Flávio, SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Multiculturalismo, currículo e formação de professores**. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (org.). Currículo: políticas e práticas. Campinas, SP: Papyrus, 1999 (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico).
16. MOREIRA, Antônio Flávio, SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.). **Currículos e programas no Brasil**. 3. ed. Campinas, SP: 1997 (Coleção magistério: Formação e trabalho pedagógico).
17. MORIN, Edgar. **Ensinar a identidade terrena**. In: Sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, 2001. (63-78).
18. MOURA, Clovis. **Dialética Racial do Brasil Negro**. São Paulo: Anita. 1994.
19. MOURA, Glória. **A força dos taambores: a festa nos quilombos contemporâneos**. In: Schawarcz, Lilia MUNANGA, Kabengele. Mestiçagem e experiências interculturais no Brasil. In: Schawarcz, Lilia Moritz, REIS, Letícia de Souza (org.). Negras Imagens. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996.
20. Lilia Moritz, REIS, Letícia de Souza (org.). **O antirracismo no Brasil**. In: MUNANGA, Kabengele (org.). Estratégias e políticas de combate à discriminação racial. São Paulo: EDUSP/Estação Ciência, 1996.
21. Lilia Moritz, REIS, Letícia de Souza (orgs.). **As facetas de racismo silenciado**. In: Schwarcz, Lilia Moritz, QUEIROZ, Renato da Silva (orgs.). Raça e diversidade São Paulo: Estação Ciência: Edusp, 1996.

22. SANTANA, Moisés de M. **Carnavais: espaços formativos transculturais?** In: BARBOSA, Joaquim, BORBA, Sérgio da Costa, ROCHA, Jamesson (org.). Educação & Complexidade nos espaços de formação. Brasília: Plano Editora, 2003.
23. SANTANA, Moisés de M. **Africanidades e educação: por que os Brasis não conhecem os Brasis?** In: Revista Presença Pedagógica. V.16 – nº 94 – Jul./Ago. 2010.
24. SANTOS, B.S. (org.) **Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
25. SCHWARCZ, L. M. **Entre 'homens de ciência'.** In: O Espetáculo das raças – cientistas, instituições e questão racial no Brasil, 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
26. TUCCI CARNEIRO, Maria Luiza. **O Racismo na História do Brasil.** São Paulo: Editora Ática S.A. 1994.

DISCIPLINA: ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA **CÓDIGO: 05140**

DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO ÁREA: EDUCAÇÃO
 CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
 CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h
 PRÉ-REQUISITOS: NENHUM
 CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

Contextualização do processo de organização educacional no Brasil, com base na sua estrutura legal e seus condicionamentos econômicos, políticos e sociais.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da Educação.** S. Paulo, Moderna, 1989.
2. BRASIL. MEC (1996). **Plano decenal de educação para todos.** 1993-2003 ALVES.
3. BRASIL. MEC. (1996). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação.** Nº 9.394/96.
4. BRITO, DA SILVA. **A educação básica pós-LDB.** S, Paulo, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BRASIL (1988). **Constituição da República Federativa.**
2. CARNEIRO, M. A. **LDB fácil, leitura sócio-compreensiva artigo a artigo.** Petrópolis, Vozes, 1997
3. CASTRO, C.M.; CARNOY, Martin (org.) **Como anda a reforma da educação na América Latina?** Rio de Janeiro, FGV, 1997.
4. CUNHA, L. A. – **Educação Pública: os limites do estatal e do privado.** IN: OLIVEIRA, R.P. – Política Educacional, impasse e alternativa. São Paulo, Cortez, 1995.
5. DEMO, Pedro. **A nova LDB – ranços e avanços.** 2ª Ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 1997.
6. LIBÂNEO, José Carlos. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos.** Rio de Janeiro: Loyola.
7. LUCKESI, C. **Fazer universidade: uma proposta metodológica.** S. Paulo, Cortez, 1997,

- 8 .PERNAMBUCO. Plano Estadual de Educação 1996/99.
9. PERRENOUD, Philippe. **Novas competências para ensinar: convite à viagem.** Porto Alegre, Artes Médicas, 2000.
10. SAVIANI, D. **Da nova LDB ao Novo Plano Decenal de Educação: por outra política educacional.**

DISCIPLINA: MEDODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: DIDÁTICA CO-REQUISITOS:	ÁREA: FÍSICA NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 02 h

EMENTA
EMENTA
A pesquisa em educação, sua organização e presença em cursos de graduação. Abordagens teórico-metodológicas que delimitam a pesquisa educacional. Elementos definidores do processo de investigação científica. Principais procedimentos e técnicas de pesquisa. Elaboração de projetos e relatórios de pesquisa. A pesquisa educacional e suas etapas.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)
As 30 horas destinadas às atividades práticas serão consideradas "prática como componente curricular", nas quais os alunos desenvolverão projetos pilotos de pesquisa em ensino de física, embasados em revisões bibliográficas dos referenciais da pesquisa mais utilizados pelos pesquisadores em ensino de física do Brasil. Tais projetos poderão servir de base para os projetos das disciplinas de estágio supervisionado (ESO I, II, III e IV).

BIBLIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA BÁSICA:
1. CACHAPUZ, A. et al. A Necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: Cortez, 2005.
2. CARVALHO, A.M.P.(Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
3. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3ed. São Paulo: Cortez, 2009.
4. GOLDENBERG, M. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais. 8ed. Rio de janeiro: Record, 2004
5. TOZONI-REIS, M.F.C. Metodologia da pesquisa. 2ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A. 2009
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:
1. BORTONI-RICARDO, S.M. O Professor Pesquisador: Introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola Editorial, 2008
2. CHARLOT, B. Desafios da educação na contemporaneidade: reflexões de um pesquisador. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 36, n. especial, p. 147-161, 2010
3. DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Metodologia do ensino de ciência. São Paulo: Cortez, 1990.
4. FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1997

5. LIBÂNEO, J.C. **Democratização da Escola Pública**: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. 4ed. São Paulo: Loyola, 1986
6. LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986
7. LUNA, S.V. **Planejamento de Pesquisa**: uma introdução. São Paulo: EDUC, 1998.

Emissão

Data:

Responsável:

Sexto Período

DISCIPLINA: INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA	ÁREA: Física
CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h	TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h
PRÉ-REQUISITOS: SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS e FÍSICA GERAL IV	
CO-REQUISITOS:	

EMENTA

Aprendizagem de ferramentas computacionais simples para simulação de experimentos didáticos de Física Geral nas áreas de mecânica, oscilações, ondas, termodinâmica, eletromagnetismo e ótica. Uso de microcontroladores e de eletrônica analógica simples para o planejamento e execução de experimentos didáticos de Física para o Ensino Médio. Aprendizagem de linguagem de programação básica para programar microcontroladores Arduino e similares para o desenvolvimento de instrumentação eletrônica e experimentos didáticos com recursos e materiais de fácil acesso e baixo custo.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

As 30 horas destinadas às atividades práticas serão consideradas “prática como componente curricular”, nas quais os alunos desenvolverão atividades de ensino de física através da: leitura e resenha de artigos relativos aos conteúdos, discussões e apresentações de trabalhos dentro do âmbito da disciplina, utilização de meios eletrônicos e outros meios que complementem e aprimorem o conhecimento do aluno. Desta forma, objetiva-se a integração e conhecimento do aluno com a realidade social, política, econômica e do trabalho de sua área (Física), como instrumento de iniciação à pesquisa e ao ensino e como instrumento de iniciação profissional.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, A. Balbinot e V. J. Brusamarello. Volume 1. 2ª edição, LTC, 2010.
2. Guia para Física Experimental. Caderno de Laboratório, Gráficos e Erros, Carlos Henrique de Brito Cruz e Hugo Luis Fragnito. Editora UNICAMP, 1997.
3. Física Experimental Básica na Universidade, A. A. Campos, E. S. Alves e N. L. Speziali. 2ª edição. Editora UFMG, 2008.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Instrumentation Reference Book. Walt Boyes. Elsevier Science, 2003.
2. The Art of Electronics. P. Horowitz and W. Hill. Cambridge University Press, N.Y, 1989.
3. Modern Instrumentation for Scientists and Engineers. James A. Blackburn. Springer-Verlag New York, 2001.
4. Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing. W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling, B. P. Flannery. 3rd Edition. Cambridge, 2007.
5. Introduction to Computer Simulation Methods – Applications to Physical Systems, H. Gould, J. Tobochnik, and W. Christian. 3rd Edition. Addison-Wesley, 2006.

DISCIPLINA: METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA

CÓDIGO: 05252

DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO

ÁREA: Métodos e Técnicas de Ensino

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 02 h

PRÉ-REQUISITOS: DIDÁTICA, FÍSICA GERAL IV E LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL II

CO-REQUISITOS: NENHUM

EMENTA

A pesquisa em ensino de física no Brasil: evolução, história, principais sociedades, linhas de pesquisa e periódicos. Bases epistemológicas do ensino de física. Articulações entre história, filosofia e cognição do ensino de física. Críticas às abordagens tradicionais do ensino de física, o movimento de mudança conceitual e o debate contemporâneo em torno do processo de ensino-aprendizagem de física e da sua avaliação. Os recursos didáticos, a experimentação e as novas tecnologias no ensino de física.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

As 30 horas destinadas às atividades práticas serão consideradas “prática como componente curricular”, nas quais os alunos desenvolverão atividades no ensino de física, planejadas a partir dos referenciais da história e filosofia da ciência, bem como a partir das teorias cognitivas de aprendizagem, utilizando-se dos diversos recursos didáticos analisados, da leitura e resenha de artigos sobre ensino da física, da pesquisa documental em periódicos e sites dedicados à pesquisa em ensino de física, e da análise do estado da arte da pesquisa em ensino de física a partir dos encontros nacionais de ensino de física e de ensino de ciências.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. CAMPOS, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. São Paulo: FTD, 1999. 190 p. ISBN 8532242464.
2. NARDI, Roberto. Ciência contemporânea e ensino: novos aspectos. Bauru, SP: UNESP, 1996. 124p.

3. CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal?. São Paulo: Brasiliense, 1995. 225 p. ISBN 8511120610.
4. MOREIRA, Marco A. (Marco Antonio). Aprendizagem: perspectivas teóricas. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1987. 167p. (livro-texto; 32) ISBN 857051122.
5. PIETROCOLA, Maurício (org.) Ensino de Física: conteúdos, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed da UFSC, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1 INTERNATIONAL COLLOQUIUM IN THE PHILOSOPHY OF SCIENCE, 1965, London; LAKATOS, Imre;
2. MUSGRAVE, Alan. Criticism and the growth of knowledge. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1970. 282p ISBN 0521096235.
3. ALMEIDA, Maria Ângela Vasconcelos de; BARBOSA, Rejane Martins Novais. Projetos interdisciplinares em ciências e matemática: fundamentos e vivências. Recife, PE: Bagaço, 2009. 258 P. ISBN 9788560931392 (broch).
4. BECKER, Fernando. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2001. 125p. ISBN 8573078340.
5. BRENIFIER, Oscar. O que é o saber? São Paulo: Caramelo, x2005. [96] p (Filosokids) ISBN 857340390X.
6. GIKOVATE, Flávio. A arte de educar. São Paulo, SP: MG Editores, 2002. 106 p. ISBN 8572550321 (broch).
7. NARDI, Roberto. Pesquisas em ensino de ciências e matemática. Bauru, SP: UNIESP, 1996. 106p. (Ciência & Educação; n 3) ISBN.
8. RATHS, Louis E. Ensinar a pensar: teorias e aplicações. 2 ed. São Paulo: EPU, 1977. 441p.
9. LAKOMY, Ana maria. Teorias Cognitivas da Aprendizagem. 2 ed. Curitiba: IBPEX, 2008.
10. ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v 25, n.2, p. 176-194, 2003. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/indice.php?vol=25&num=2> . Acesso em: 18 dez. 2013. ISSN: 1806-9126.
11. ARRUDA, S. M.; Villani, A. Mudança conceitual no Ensino de Ciências. Caderno Catarinense de Ensino de Física. 11 (2), 88-99, 1994.
12. ASTOLFI, J. P. et al. As palavras-chaves da didática das ciências. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.
13. BORGES, M.R.R. Em debate: Cientificidade e educação em ciências. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996. p.9 a p.73, 1996.
14. BRASIL PCN+ Ensino Médio, Orientações Educacionais Complementares, aos Parâmetros Curriculares Nacionais, FÍSICA. MEC/SENTEC.
15. CACHAPUZ, A., GIL – PEREZ, D., CARVALHO, A.M.P., PRAIA, J., VILCHES, A. A Necessária Renovação do Ensino das Ciências. São Paulo, Editora Cortez, 2005.
16. CARVALHO, A. M. P. de ; GIL-PEREZ, D. Formação de Professores de Ciências. São Paulo, Cortez 1993.
17. EINSTEIN, A.; INFELD, L. A evolução da física. Trad. Giasone Rebuá. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.
18. FEYNMAN, R. P. Física em 12 lições. Trad. Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.
19. GIL-PEREZ, A. VILCHES, M. EDWARDS, J. F. PRAIA, P. VALDÉS, M. L. VITAL, H. TRICÁCIO E. C. RUEDA, A. Educação científica e a situação do mundo: um programa de atividades dirigido a professores. Ciência & Educação. V.9, n.1, 2003. disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeeducacao/viewissue.php?id=8> . Acesso em; 18 dez. 2013. ISSN: 1980-850X.

20. MATTHEWS, M. História, filosofia e ensino de ciências; a tendência atual de reaproximação. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995. Disponível em: <http://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/388>. Acesso em 18 dez. 2013. eISSN: 2175-7941.
21. MATTHEWS, M. Construtivismo e o ensino de ciências; uma avaliação. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.17, n. 3: p. 270-294, dez. 2000. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/issue/view/405> . Acesso em: 18 dez. 2013. eISSN:2175-7941.
22. MEDEIROS, A; BEZERRA FILHO, S. A natureza da ciência e a instrumentação para o ensino da física. Ciência & Educação, v. 6, n. 2, p. 107-117, 2000. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao/viewissue.php?id=20> . Acesso em: 18 dez. 2013. ISSN: 1980-850X.
23. MEIRIEU, Philippe. Aprender... sim, mas como. Trad. Vanise Dresch. Porto Alegre. Artes Médicas, 1998.
24. MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo, E. P. U., 2000.
25. MOREIRA, M. A . Ensino e Aprendizagem: Enfoques Teóricos. São Paulo. Editora Moraes, 1985.
26. MORTIMER, E. F. Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino de Ciências: Para onde Vamos? Investigações em Ensino de Ciências, 1(1), 20-39, 1996. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/ienci/?go=artigos&idEdicao=2> . Acesso em: 18 dez. 2013. ISSN: 1518-8795.
27. POSNER, G. J., STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W.; GERTZOG, W. A. Accomodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change. Science Education, 66(2), 211-227, 1982.
28. TARDIF, M. Saberes Docentes e Formação Profissional. Petrópolis-RJ: Vozes, 2002.
29. THORLEY, N.R. & STOFFLET, R. T. Representation of the Conceptual Change Model in Science Teacher Education. Science Education, 80(3), 317-339, 1996.
30. VILLANI, A. Conceptual Change in Science and Science Education. Science Education, 76(2), 223-237, 1992.

PERIÓDICOS:

1. A Física na Escola (SBF).
2. Alexandria (UFSC).
3. Caderno Brasileiro de Ensino de Física (UFSC).
4. Ciência & Educação (UNESP).
5. Ensaio – Educação em Ciências (UFMG).
6. Investigações no Ensino de Ciências (UFRS).
7. Revista Brasileira de Ensino de Física (SBF).

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS HISTÓRICOS DAS IDEIAS DA FÍSICA CÓDIGO:

DEPARTAMENTO: FÍSICA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL I, II, III e IV

CO-REQUISITOS:

ÁREA: Ensino de Física

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

A física na antiguidade. A ciência árabe e a teoria do "ímpetus". Cosmologia Antiga e a ciência na antiguidade; A ciência medieval, A revolução científica no século XVI e XVII; As origens da mecânica e o mecanicismo, A Física e a revolução industrial; a Teoria eletromagnética e o conceito de campo; os impasses da mecânica clássica; Radioatividade e as origens da Física contemporânea; as Teorias da Relatividade e da mecânica quântica

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Pires, Antonio S. T. Evolução das Ideias da Física. Editora Livraria da Física, São Paulo (2008)
2. Rocha Moura, J. F., (org) Origens e Evolução das Idéias da Física, EDUFBA, Salvador (2002)
3. Segré, Emilio, Dos Raios X aos Quarks, Editora da UNB, Brasília (1987)
4. Thuillier, Pierre. De Arquimedes a Einstein; a face oculta da invenção científica. Coleção Ciência e Cultura. Rio de Janeiro: Zahar, 1994
5. I. Bernard Cohen, O Nascimento de uma Nova Física, Gradiva, Lisboa (1988).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Rival, M. Os Grandes Experimentos Científicos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997
2. Schenberg, M. Pensando a Física. 4. ed. São Paulo: Nova Stella, 1990
3. Colin A. Ronan, "História Ilustrada da Ciência" Jorge Zahar editores, Brasil 1987
4. Galilei G., As Duas Novas Ciências, Nova Stella Rio (1985)
5. Locqueneux, Robert, "História da Física", Publicações Europa-América, França, 1987
6. Osada, Junichi, Evolução das Idéias da Física, Edgard Blucher São Paulo (1972).
7. Einstein, A. & Infeld, L. A Evolução da Física. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara,

DISCIPLINA: MECÂNICA CLÁSSICA**CÓDIGO:**

DEPARTAMENTO: FÍSICA

ÁREA: Física

CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h

TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

PRÉ-REQUISITOS: SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS e FÍSICA GERAL IV

CO-REQUISITOS:

EMENTA

Leis de Newton. Movimento em uma dimensão. Oscilações. Movimento em duas e em três dimensões. Gravitação. Forças centrais. Sistemas de Partículas. Referenciais não inerciais. Corpos Rígidos

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". As atividades práticas e aulas terão a participando do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Marion, J. B e Thornton, S. T. – Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas. Cengage Learning, 2011.
2. Watari, K. Mecânica Clássica. Volume 1. Editora Livraria da Física, 2001
3. Watari, K. Mecânica Clássica. Volume 2. Editora Livraria da Física, 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Landau, L e Lifchitz, E. – Curso de Física: Mecânica. Hemus, 2004
2. Barcelos Neto, J. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana. Ed. Livraria da Física, 2004
3. Greiner, W. – Classical Mechanics: Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics. Springer, 2010
4. Taylor, J. R – Classical Mechanics. University Science Books, 2005
5. Nussenzveig, H. M – Curso de Física Básica: Mecânica. Volume 1. Edgard Blücher, 2002

Sétimo Período

DISCIPLINA: TERMODINÂMICA	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS e FÍSICA GERAL IV CO-REQUISITOS:	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Equações de estado. Leis da termodinâmica. Aplicações e sistemas termodinâmicos simples. A atmosfera como uma máquina térmica. Gases. Mudanças de estado. Relações Termodinâmicas. Matriz energética. Termodinâmica nas conversões energéticas. Exergia e disponibilidade de trabalho nas fontes de energia alternativa. Princípios extremos. Transições de fase. Misturas.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 15 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". As atividades práticas e aulas terão a participação do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. Claus Borgnakke e Richard E. Sonntag, F., Fundamentos da Termodinâmica. Editora Blucher, 2009.
2. Richard E. Sonntag, Claus Borgnakke e Gordon J. Van Wylen, Fundamentos da termodinâmica Clássica. Editora Blucher, 2009.
3. Mário José de Oliveira, Termodinâmica, Editora Livraria de Física, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Herbert B. Callen, Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, Editora John Wiley and Sons. 1985
2. Yunus A. Çengel, Michael A. Boles, Termodinâmica. Editora Mac Graw Hill – Artmed, 2007.
3. Lee, John F; Sears, Francis Weston. Termodinâmica. Livro Técnico, 1969.
4. Adir M. Luiz, Termodinâmica : teoria e problemas. LTC, 2007.
5. F. Reif. Fundamentals of statistical and thermal physics. McGraw-Hill series in fundamentals of physics : an undergraduate textbook program.1965.

DISCIPLINA: ELETROMAGNETISMO	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL IV CO-REQUISITOS:	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Levar ao aluno uma formulação mais abrangente sobre eletrostática e magnetoestática, além de iniciar o estudo das equações de Maxwell na eletrodinâmica. O aluno entrará em contato com ferramentas matemáticas novas, como o método de separação de variáveis.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 30 horas que serão computadas como “Prática como Componente Curricular”. As atividades práticas e aulas terão a participando do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. Curso de física básica vol.3 – Eletromagnetismo - H. Moyses Nussenzveig, E. Blücher, 2003.
2. Introduction to Electrodynamics - David J. Griffiths, Ed. Benjamin Cummings; 3rd edition.
3. Fundamentos de física vol.3, David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker. Ed. LTC, c2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. Física III: eletromagnetismo / Hugh D. Young, Roger A. Freedman. Ed. Pearson: Addison Wesley, 2009.
2. Física - Sears e Zemansky. Ed: Pearson Education do Brasil, 2004.
3. Elementos de eletromagnetismo - Matthew N. O. Sadiku. Ed. Bookman, 2004.
4. Lições de física : the Feynman lectures on physics, Bookman, Richard P. Feynman 2008.
5. Princípios de eletrodinâmica clássica, Josif Frenkel. Ed. EDUSP, 1996.

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO I**CÓDIGO:**DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO
DE ENSINO

ÁREA: MÉTODOS E TÉCNICAS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 90 h

NÚMERO DE CRÉDITOS: 04

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6 h

TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 04 h

PRÉ-REQUISITOS: DIDÁTICA, METODOLOGIA DO ENSINO DE FÍSICA, FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS, HISTÓRICOS E SOCIOLOGICOS DA EDUCAÇÃO, ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA, PSICOLOGIA I E PSICOLOGIA II

CO-REQUISITOS:

EMENTA

Investigação do ambiente escolar, por meio da observação-participante, no sentido de melhor compreender de forma crítico-reflexivo, a relação que a escola mantém com o macro e micro sistema educacional. Análise de documentos institucionais como Projeto Político Pedagógico (PPP); o Plano de Desenvolvimento Escolar (PDE), Plano Gestor (PG). Interação com a comunidade escolar, estabelecendo assim, uma análise crítica da implantação e implementação das referidas propostas, o que possibilitará a realização da diagnose escolar.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. AMARAL, S. J. Escolas autônomas e secretarias eficientes. Boletim técnico, Brasília, MEC – FUNDESCOLA, ano 3 nº 20 p.p 3/5, agosto, 1998.
2. COSTA, C. & SILVA, I. N. Planejamento Participativo: prática da cidadania ou cidadania na prática? RBAE, ano 24, nº 96, julho/setembro 1993.
3. DEMO, P. Educação de Qualidade. Campinas, São Paulo: Papirus, 1994.
4. FAZENDA, Ivani C. Arantes. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. Campinas, SP: Papirus, 1994.
5. HORA, D. L. Gestão Democrática na Escola: artes e ofícios da participação. São Paulo: Papirus, 1994.
6. LIBÂNEO, J. C. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 3.ed. Goiânia: Alternativa, 2001.
7. LIMA, M. S. L. [et al]. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 4. ed., Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.
8. MOREIRA, A. F. B. Identidades, saberes e práticas. Texto apresentado para professores da Rede Municipal do Recife, Programa de Formação Continuada do 3º e 4º ciclos, julho, Recife, 2006.

9. VEIGA, I. P. A. Projeto Político-Pedagógico da Escola: Uma Construção Possível. Campinas, São Paulo: Papyrus, 1995

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: AVERCAMP, 2006.
2. HERNANDEZ, F. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.
3. LÜCK, H. Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Ed. Vozes, 1994.
4. MOREIRA, M.A. Aprendizagem significativa. Brasília: Ed. UnB, 1999.
- PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 5. ed. Campinas Papyrus, 2000. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
6. SILVA, M. A. Administração dos Conflitos Sociais: as reformas administrativas e educacionais como resposta às questões emergentes da prática social (o caso de Minas Gerais). Tese de Doutorado, Unicamp: Campinas, 1997.

Oitavo Período

DISCIPLINA: FÍSICA MODERNA I	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL IV, SÉRIES E EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS CO-REQUISITOS:	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Relatividade especial. Radiação térmica. Propriedades corpusculares da radiação. Propriedades ondulatórias das partículas. Modelos atômicos..

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 30 horas que serão computadas como "Prática como Componente Curricular". As atividades práticas e aulas terão a participando do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert; CHAVES, Carlos Maurício. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
2. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

3. PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. SACHS, M. Concepts of Modern Physics, London, GBR: Imperial College Press, 2007.
2. KRANE, Kenneth S. Modern physics. New York, USA: Wiley, 1996.
3. ROBINNET, R. W. Quantum Mechanics: Classical Results, Modern Systems, and Visualized Examples, Oxford, GBR: Oxford University Press, 2006.
4. BEISER, Arthur. Conceitos de física moderna. São Paulo: Polígono, Editora da Universidade de São Paulo, 1969.
5. OLIVEIRA, Ivan S; MARINHO, Jose Roberto (Ed.). Física moderna para iniciados, interessados e aficionados. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
6. EISBERG, Robert Martin. Fundamentos da física moderna. Rio de Janeiro ; Curitiba: Guanabara Dois, 1979.

DISCIPLINA: COMPUTAÇÃO APLICADA AO ENSINO DE FÍSICA	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA GERAL I, II, III e IV CO-REQUISITOS:	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Ferramentas dos Sistemas Operacionais. Erros e visualização. Método Monte Carlo. Integração. Derivar. Matrizes. Ajuste de dados. Resolução de Equações Diferenciais Ordinárias (EDO). Análise de dados. Resolução de Equações Diferenciais em Derivadas Parciais (EDP).

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

As 30 horas destinadas às atividades práticas serão consideradas “prática como componente curricular”, nas quais os alunos desenvolverão atividades de ensino de física através da: leitura e resenha de artigos relativos aos conteúdos, discussões e apresentações de trabalhos dentro do âmbito da disciplina, utilização de meios eletrônicos e outros meios que complementem e aprimorem o conhecimento do aluno. Desta forma, objetiva-se a integração e conhecimento do aluno com a realidade social, política, econômica e do trabalho de sua área (Física), como instrumento de iniciação ao ensino e à pesquisa e como instrumento de iniciação profissional.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- Métodos Computacionais da Física, Claudio Scherer. Editora Livraria da Física, 2010
 A Survey of Computational Physics, R.H. Landau, M. J. Páez and C.C. Bordeianu. Editora Princeton University Press, 2008.
 Computer Simulation in Physics and Engineering, Steinhauser, Martin Oliver. Editora John Wiley & Sons, 2012

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

Curso De Física Computacional 1: Para Físicos E Engenheiros Físicos, Regiane Aparecida Ragi Pereira. Editora EdufsCar, 2008

An Introduction to Computer Simulation Methods, Applications to Physical Systems, Gould, Harvey; Tobochnik, Jan. Editora Addison Wesley Publishing Company, 1996.

Análise Numérica, Burden, Richard L. & Faires, J. Douglas, Ed.: Thomson Pioneira, 2003.

Numerical Recipes in C, W. H. Press, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling e B. P. Flannery

A Linguagem de Programação C, padrão ANSI ,B. Kernighan e D. M. Ritchie. Editora Campus - Rj Inativar, 1989

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO DE ENSINO	ÁREA: MÉTODOS E TÉCNICAS
CARGA HORÁRIA TOTAL: 90 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6 h	TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 04 h
PRÉ-REQUISITOS: ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	
CO-REQUISITOS:	

EMENTA

Intervenção na escola campo de estágio por meio da realização de pesquisa-ação sobre a dinâmica da escola, favorecendo assim, a elaboração e execução do projeto de intervenção voltado para a problemática identificada no contexto escolar.

BIBLIOGRAFIA**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. BEHRENS, M.A. O paradigma emergente e a prática pedagógica. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2005.
2. BOGDAN, R.; BIKLEN, S. O contínuo participante/observador. In: _____. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
3. CACHAPUZ, Antonio. [et al]. (org) A necessária renovação para o ensino das ciências. São Paulo: Cortez. 2005.
4. LIMA, M. S. L. [et al]. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 4. ed., Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.
5. MELO, Guiomar Namó de. Transposição didática: a mais nobre (e complexa) tarefa do professor. Revista Nova Escola. Dezembro, 2004.
6. PADILHA, P.R. Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola. 6 ed. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2006.
7. MORAES, R. O significado de experimentação numa abordagem construtivista: o caso do ensino de ciências. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
8. NOGUEIRA, N. R. Interdisciplinaridade aplicada. 2 ed, São Paulo: Érica, 1999.
9. THIOLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 1986.
10. ZABALA, A. A Prática Educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores . São Paulo: AVERCAMP, 2006.
2. CAPRA, Fritjof. O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente. –(Trad. CABRAL, Alvaro); São Paulo:Cultrix, 2006.
3. HERNANDEZ, F. Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.
4. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 5. ed. Campinas Papyrus, 2000. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
6. POZZO, J. I. A solução de problemas: aprender a resolver, resolver para aprender. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

Nono Período

DISCIPLINA: FÍSICA MODERNA II	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: FÍSICA CARGA HORÁRIA TOTAL: 60 h CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 h PRÉ-REQUISITOS: FÍSICA MODERNA I CO-REQUISITOS:	ÁREA: Física NÚMERO DE CRÉDITOS: 04 TEÓRICAS: 04 h PRÁTICAS: 00 h

EMENTA

Equação de Schroedinger independente do tempo. Soluções da equação de Schroedinger em uma dimensão. Átomo de Hidrogênio. Momento de dipolo magnético, spin e taxas de transição.

PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)

Na carga horária desta disciplina, são destacadas 30 horas que serão computadas como “Prática como Componente Curricular”. As atividades práticas e aulas terão a participando do aluno, de forma que este crie o espírito crítico seja por meio de discussões, produção de textos, uso de novas tecnologias ou outra atividade. Esta reflexão/exercício da atividade profissional será fundamental na formação docente.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert; CHAVES, Carlos Maurício. Física quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 4. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.
2. TIPLER, Paul Allen; LLEWELLYN, Ralph A. Física moderna. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
3. PESSOA JUNIOR, Osvaldo. Conceitos de física quântica. 2. ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2005.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1.SACHS, M. Concepts of Modern Physics, London, GRB: Imperial College Press, 2007.
2. KRANE, Kenneth S. Modern physics. New York, USA: Wiley, 1996.

3. ROBINNET, R. W. Quantum Mechanics: Classical Results, Modern Systems, and Visualized Examples, Oxford, GBR: Oxford University Press, 2006.
4. BEISER, Arthur. Conceitos de física moderna. São Paulo: Polígono, Editora da Universidade de São Paulo, 1969.
5. OLIVEIRA, Ivan S; MARINHO, Jose Roberto (Ed.). Física moderna para iniciados, interessados e aficionados. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
6. EISBERG, Robert Martin. Fundamentos da física moderna. Rio de Janeiro ; Curitiba: Guanabara Dois, 1979.

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO DE ENSINO	ÁREA: METÓDOS E TÉCNICAS
CARGA HORÁRIA TOTAL: 90 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 6 h	TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 04 h
PRÉ-REQUISITOS: ESTÁGIO SUPERVISIONADO II	
CO-REQUISITOS:	

EMENTA

Intervenção no contexto da sala de aula da escola campo de estágio, especificamente nas aulas de ensino fundamental II através da realização de observação-participante e regências relativas à área de conhecimento específica da formação docente

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental, 1998.
2. CHAVES, M. e GAMBOA, S. S. **Prática de Ensino**: formação profissional e emancipação. Maceió: EDUFAL, 2000.
3. FREITAS, H. de. **O trabalho como princípio articulador na prática de ensino e nos estágios**. Campinas, SP: Papirus, 1996.
4. FREITAS, L. C. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas: Papirus, 1995.
5. LIMA, M. S. L. [et al]. **A hora da prática**: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 4. ed., Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.
6. MORIN, E.; CIURANA, E.; MOTTA, R.D. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.
7. PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática? 7 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
8. RABELO, E. H. **Avaliação**: novos tempos, novas práticas. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BARREIRO, I. M. de F. **Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores**. São Paulo: AVERCAMP, 2006.
2. HERNANDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.
3. HOFFMANN, J. **Avaliação**: mito e desafio: uma perspectiva construtivista. Porto Alegre: Mediação, 2003.

4. _____. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2004.
5. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 5. ed. Campinas Papirus, 2000. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).
6. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
7. ZABALA, A. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**: uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre: Artmed, 2002.

Décimo Período

DISCIPLINA: ESTÁGIO SUPERVISIONADO IV	CÓDIGO:
DEPARTAMENTO: EDUCAÇÃO DE ENSINO	ÁREA: MÉTODOS E TÉCNICAS
CARGA HORÁRIA TOTAL: 135 h	NÚMERO DE CRÉDITOS: 09
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 9 h	TEÓRICAS: 02 h PRÁTICAS: 07 h
PRÉ-REQUISITOS: ESTÁGIO SUPERVISIONADO III	
CO-REQUISITOS:	

EMENTA

Intervenção no contexto da sala de aula da escola campo de estágio, especificamente nas aulas de ensino médio e em espaços educativos não-formais através da realização de observação-participante e regências relativas à área de conhecimento específica da formação docente.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. ARANTES, V. A. Educação formal e não-formal. São Paulo: Summus, 2008.
2. BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*, Brasília: MEC/Semtec, 1999.
3. _____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). *PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*, Brasília: MEC/Semtec, 2002. pp. 55-57.
4. _____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB). *Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*, Brasília: MEC/Semtec, 2006.
5. LIMA, M. S. L. [et al]. A hora da prática: reflexões sobre o estágio supervisionado e a ação docente. 4. ed., Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004.
6. PIMENTA, S. G. O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática? 7 ed. São Paulo: Cortez, 2006.
7. RABELO, E. H. Avaliação: novos tempos, novas práticas. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. BARREIRO, I. M. de F. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado na Formação de Professores. São Paulo: AVERCAMP, 2006.
2. CAMBA, S. V. ONGs e escolas públicas. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.

3. MORIN, E.; CIURANA, E.; MOTTA, R.D. Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. São Paulo: Cortez, 2003.
4. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 5. ed. Campinas Papirus, 2000. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).
5. PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).

APÊNDICE B – Normas para Monografia

Decisão nº 06/2016 – CCD LF

EMENTA: Estabelece normas para inscrição, elaboração, apresentação e avaliação de monografia do Curso de Licenciatura em Física.

I – DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º -A monografia de que trata o currículo do Curso de Licenciatura em Física do Departamento de Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) consiste de uma dissertação, desenvolvida e apresentada pelo aluno, sobre tema de interesse científico nas áreas de competência de uma Licenciatura em Física e avaliada por uma Banca Examinadora.

Art. 2º -O desenvolvimento da monografia far-se-á, de conformidade com esta Instrução, sob supervisão de um docente do magistério superior, da UFRPE, que possua no mínimo a titulação de Mestre, escolhido pelo aluno mediante prévio entendimento, o qual constituirá seu professor orientador.

Art. 3º -A Banca Examinadora, específica para cada monografia, será constituída no prazo de trinta (30) dias antes da Defesa da Monografia e será composta pelo Professor Orientador (Presidente da banca), acrescida de dois docentes e um suplente indicados pela Coordenação do Curso.

Art. 4º -A avaliação de que trata o artigo 1º, será feita através de notas que variam de 0 a 10, e o aluno que obtiver nota inferior a 7 terá sua monografia reprovada.

Art. 5º -O período de apresentação da defesa da monografia não deverá ultrapassar o período das provas finais do semestre letivo.

II – DAS COMPETÊNCIAS DO ALUNO

Art. 6º Compete ao aluno (orientando):

1. Inscrever-se na disciplina “monografia”.
2. Desenvolver a monografia de acordo com o Plano de Trabalho proposto pelo orientador.
3. Elaborar a versão preliminar da monografia, obedecendo às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
4. Entregar 4 cópias impressas da versão preliminar da monografia à coordenação do curso, 20 dias antes da defesa da dissertação.
5. Apresentar uma defesa oral da monografia.
6. Encaminhar a versão final da monografia à Coordenação do Curso, acompanhada de uma versão digital.

DO ORIENTADOR

Art. 7º - Compete ao professor orientador:

1. Orientar, acompanhar e supervisionar o aluno no desenvolvimento do tema objeto da Monografia.
2. Dar ciência à coordenação sobre a conclusão da monografia, para que esta tome as providencias para a defesa.

3. Sugerir nomes de professores para comporem a Banca Examinadora a que se refere o artigo 1º.
4. Presidir a Banca Examinadora.
5. Informar à Coordenação do Curso de Licenciatura em Física o resultado do julgamento, através de formulário fornecido pela coordenação do curso.

DA COORDENAÇÃO

Art. 8º - Compete à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática:

1. Dar ciência do conteúdo destas normas aos alunos interessados em elaborar uma monografia.
2. Nomear os professores que comporão a Banca Examinadora, conforme Art. 3º destas Normas.
4. Fixar data e local para a apresentação pública da monografia.
5. Fornecer material didático eventualmente necessário à apresentação.
6. Fornecer o formulário avaliativo para o orientador.
7. Encaminhar a nota referente ao julgamento da monografia ao DRCA somente após o aluno entregar a versão final de sua monografia.

DA BANCA EXAMINADORA

Art. 9º - Compete aos integrantes da Banca Examinadora:

1. Fazer correções na versão preliminar da monografia e sugerir alterações para a elaboração do texto final.
 2. Julgar a monografia e sua defesa. Para efeito de julgamento, deverá ser considerado:
 - (a) conteúdo da monografia
 - (b) apresentação e redação
 - (c) defesa
 3. Atribuir nota, que variam de zero (00) a dez (10), isoladamente por cada examinador.
- PARÁGRAFO ÚNICO: A nota final será o resultado da média aritmética das notas atribuídas por cada examinador.

III -DA DEFESA PÚBLICA

Art. 10º -A Defesa oral da Monografia, feita pelo aluno, acontecerá em local e hora previamente estabelecidos e divulgados pela Coordenação do Curso de Licenciatura em Física.

1. O aluno poderá utilizar os recursos necessários para a defesa da Monografia.
2. O aluno disporá de cinquenta (50) minutos para a apresentação do seu trabalho.
3. Somente os membros da Banca Examinadora poderão arguir o aluno, depois da apresentação.

Art. 11º -O parecer da Banca Examinadora tem caráter conclusivo.

IV -DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 12º -Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado de Coordenação Didática do Curso de Licenciatura em Física.

Art. 13º -Esta instrução entrará em vigor a partir de abril de 2015, ficando revogados dispositivos anteriores, no âmbito da competência do Colegiado de Coordenação do Curso de Licenciatura em Física.