



***Projeto Pedagógico do
Curso de Física – Licenciatura***

Dourados, julho de 2005

- Aprovado pela Deliberação CE-CEPE nº 102 de 30/05/2005.*
- Homologado pela Resolução CEPE-UEMS nº 526, de 15/07/2005.
Obs.* Implantado a partir de 2005.
Em extinção gradativa a partir de 2010.

SUMÁRIO

1 Comissão Responsável pela Elaboração do Projeto.....	3
1.1 Comissão Nomeada	3
1.2 Comissão Executora.....	3
2 Identificação do Curso.....	4
3 Atos Legais da UEMS.....	5
3.1 Criação	5
3.2 Autorização, Credenciamento e Recredenciamento	5
3.3 Estatuto, Regimento, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional	5
4 Legislação do Curso.....	5
5 Histórico/Diagnóstico do Curso de Licenciatura em Física	7
6 Justificativa.....	8
6.1 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão	9
7 Objetivos do Curso	10
8 Perfil do Profissional que se Pretende Formar.....	11
9 Competências e Habilidades	11
10 Princípios Norteadores	12
10.1 Núcleo Comum	12
10.1.1 Física Geral	12
10.1.2 Matemática.....	12
10.1.3 Física Clássica.....	12
10.1.4 Física Moderna e Contemporânea.....	13
10.1.5 Disciplinas Complementares	13
10.2 Núcleo de Módulos Seqüenciais Especializados	13
10.3 Atividades Complementares (AC).....	13
10.4 Temas para projetos de ensino	13
10.5 Estágios Curriculares Supervisionados.....	13
10.6 Estágios Curriculares não obrigatórios	13
10.7 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).....	14
10.8 Atividades Práticas.....	14
10.9 Avaliação	14
11 Estrutura Curricular	14
11.1 Conteúdo Geral	14
11.2 Seriação das Disciplinas.....	15
11.3 Resumo Geral da Estrutura Curricular.....	16
11.4 Tabela de Equivalência das Disciplinas.....	17
12 Ementário	18
13 Implantação e Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso.....	32

1. Comissão Responsável pela Elaboração do Projeto

1.1 Comissão Nomeada

Prof. MSc. Antonio Aparecido Zanfolim
Profa. Esp. Adma Cristhina Salles Oliveira
Prof. MSc. Carlos Henrique Portezani
Prof. MSc. Edmilson de Souza
Profa. MSc. Eni Vian
Prof. Dr. Luis Humberto da Cunha Andrade
Prof. Dr. Paulo Souza da Silva
Prof. Dr. Sandro Marcio Lima

1.2 Comissão Executora

Prof. MSc. Antonio Aparecido Zanfolim
Prof. Dr. Antonio Cesar Aguiar Pinto
Prof. Dr. Adriano Manoel dos Santos
Prof. MSc. Carlos Henrique Portezani
Prof. MSc. Edmilson de Souza
Prof. MSc. Emerson Canato Vieira
Prof. MSc. Gilmar Praxedes Daniel
Prof. Dr. Luis Humberto da Cunha Andrade
Prof. Dr. Paulo Souza da Silva
Prof. MSc. Rony Gonçalves de Oliveira
Prof. Dr. Sandro Marcio Lima

2 Identificação do Curso

Curso: Física

Modalidade: Licenciatura

Nível: Graduação

Título conferido: Licenciado em Física

Ingresso de alunos: Seriado/Anual

Forma de Ingresso: Vestibular

Turnos: Matutino e Noturno

Número de vagas: Matutino – 40

Noturno – 40

Duração do Curso: 4 (quatro) anos

Prazo máximo para integralização: 7 (sete) anos

Endereço: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS

Cidade Universitária de Dourados

Caixa Postal 351 – CEP 79804-970

Dourados – MS

Endereço eletrônico: <http://fisica.uems.br/> – e:mail: fisica@uems.br

Fone: (67) 411-9143

(67) 411-9144

Fax: (67) 411-9270

3. Atos Legais da UEMS

3.1. Criação

Constituição Estadual, promulgada em 13 de junho de 1979, em seu art. 190 – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede na cidade de Dourados.

Lei Estadual n.º 533, de 12 de março de 1985 – Autoriza a instalação da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Constituição Estadual, promulgada em 5 de outubro de 1989 – Art. 48 das Disposições Transitórias – Cria a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com sede em Dourados.

Lei Estadual n.º 1.461, de 20 de dezembro de 1993 – Autoriza o Poder Executivo a instituir a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Decreto Estadual n.º 7.585, de 22 de dezembro de 1993 – Institui sob a forma de fundação, a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

3.2. Autorização, Credenciamento e Recredenciamento

Deliberação CEE/MS n.º 4.787, de 20 de agosto de 1997 – Concede o credenciamento, por cinco anos, à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Deliberação CEE/MS n.º 6.602, de 20 de junho de 2002 – Prorroga o ato de Credenciamento da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, concedida através da Deliberação CEE/MS n.º 4.787/97, até o ano de 2003.

Deliberação CEE/MS n.º 7.447, de 29 de janeiro de 2004 – Recredencia a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, sediada em Dourados / MS, pelo prazo de 05 (cinco) ano, a partir de 2004 até o final de 2008.

3.3. Estatuto, Regimento, Plano de Cargos e Carreiras, Autonomia e Plano de Desenvolvimento Institucional

Decreto n.º 9.337, de 14 de janeiro de 1999 – Aprova o Estatuto da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Lei n.º 2.230, de 02 de maio de 2001 – Dispõe sobre o Plano de Cargos e Carreiras da Fundação Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Resolução COUNI-UEMS n.º 227 de 29 de novembro de 2002 – Edita o Regimento Geral da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Lei n.º 2.583, de 23 de dezembro de 2002 – Dispõe sobre a autonomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

Deliberação CEE/MS n.º 7.075, de 09 de setembro de 2003 – Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, sediada em Dourados / MS.

4 Legislação do Curso

Deliberação CE/CEPE - UEMS N° 021, de 15 de dezembro de 1999, aprova projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Física;

Resolução CEPE-UEMS N° 148, de 23 de fevereiro de 2000, homologa a Deliberação n° 021 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física;

Resolução CEPE-UEMS N° 156, de 23 de fevereiro de 2000, autoriza a criação do curso de graduação de Licenciatura em Física - ênfase em Física Ambiental da UEMS;

Resolução CEPE-UEMS N° 215, de 09 de maio de 2001, aprova alterações no Projeto Pedagógico do curso de graduação de Licenciatura em Física com Ênfase em Física Ambiental a partir de 2001;

Resolução CEPE-UEMS N° 308, de 27 de setembro de 2002, aprova normas que regulamentam o estágio curricular não obrigatório na UEMS;

Resolução CEPE-UEMS N° 357, de 25 de março de 2003, aprova a sistemática de elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS;

Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 049, de 17 de dezembro de 2003, aprova disciplinas que deverão constar do quadro curricular dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação da UEMS;

Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 050, de 17 de dezembro de 2003, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da UEMS, e dá outras providências;

Parecer CEE/MS N° 542, de 19 de dezembro de 2003, Reconhecimento do Curso de Licenciatura em Física;

Deliberação CEE/MS N° 7372, de 19 de dezembro de 2003, Reconhece o Curso de Licenciatura em Física – Ênfase em Física Ambiental, da UEMS, com sede em Dourados / MS;

Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 057, de 20 de abril de 2004, normas para utilização dos laboratórios da UEMS;

Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 084, de 6 de dezembro de 2004, aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os cursos de licenciatura da UEMS e revoga a Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 063, de 20 de abril de 2004;

Resolução CEPE-UEMS N° 455, de 6 de outubro de 2004, homologa a Deliberação n° 057 da Câmara de Ensino do CEPE, que aprova normas para utilização dos laboratórios da UEMS, com alterações;

Resolução CEPE-UEMS N° 463, de 17 de novembro de 2004, homologa a Deliberação n° 049 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova disciplinas que deverão constar do quadro curricular dos projetos pedagógicos dos cursos de graduação, da UEMS, com alterações;

Resolução CEPE-UEMS N° 464, de 17 de novembro de 2004, homologa a Deliberação n° 050 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, para os cursos de graduação da UEMS, e dá outras providências, com alterações;

Resolução CEPE-UEMS N° 498, de 14 de abril de 2005, homologa a Deliberação n° 084 da Câmara de Ensino do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Regulamento do Estágio Curricular Supervisionado para os cursos de licenciatura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, com alterações, e revoga a Deliberação CE/CEPE-UEMS N° 063, de 20 de abril de 2004;

Parecer CNE/CES N° 1.304/2001, aprovado em 6 de novembro, dispõe sobre as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física.

Resolução CNE/CES N° 009, de 11 de março de 2002, estabelece as diretrizes Curriculares para os Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física.

5 Histórico/Diagnóstico do Curso de Licenciatura em Física

O Curso de Licenciatura em Física - Ênfase em Física Ambiental, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) teve sua implantação autorizada pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão da UEMS em 23 de fevereiro de 2000, com seu Projeto Pedagógico aprovado em 15 de dezembro de 1999. Implantado no ano letivo de 2000/2001 na Unidade de Dourados, o curso foi ofertado inicialmente no turno noturno com 30 vagas. No ano letivo 2001/2002 o curso passou a ser dois turnos, matutino e noturno, com 30 vagas para cada um dos turnos. Em 2003 a oferta passou a ser de 40 vagas para o matutino e 30 vagas para o noturno, e no último vestibular (2004) o número de vagas para o turno noturno também passou para 40.

A decisão em criar o curso de Física na UEMS se deu em face da grande defasagem deste profissional que atuam nas escolas da rede pública e também particular do estado de Mato Grosso do Sul. Esta defasagem foi fundamentada nos dados do concurso para professor de nível médio realizado à época da implantação do curso de Física pelo Governo do Estado, no qual aproximadamente 18.000 candidatos foram inscritos, sendo apenas 37 para a área de Física (destes, 22 vieram de outros estados), não preenchendo as 164 vagas disponíveis.

Em 20 de outubro de 2003, o Conselho Estadual de Educação do Mato Grosso do Sul constituiu uma Comissão Verificadora com a incumbência de analisar “in loco” as condições reais de funcionamento e os instrumentos disponíveis na organização da UEMS/Curso de Licenciatura em Física - Ênfase em Física Ambiental. Após visita e análise dos documentos, a comissão emitiu seu parecer com o seguinte comentário “o Curso apresenta resultados que, na média, se encontra entre Bom, Satisfatório e Razoável”. O parecer também comenta sobre a universidade “para a Universidade foi um grande avanço, levando em consideração a sua implantação, até os dias de hoje, houve um crescimento substancial, mostrando que a decisão tomada à época foi acertada e merecedora de todos os elogios possíveis”.

O Relator da Comissão, com base em documentos apresentados no processo e pelo que foi capitulado “in loco”, foi favorável ao reconhecimento do Curso de Licenciatura em Física – Ênfase em Física Ambiental, por 03 anos, a partir de 2003. Porém, mesmo que os objetivos da UEMS com o curso já estivessem praticamente alcançados à época da verificação pela Comissão, as seguintes recomendações foram feitas:

- i) Adequação do Currículo às diretrizes nacionais do curso, priorizando o enfoque em Físico Educador;
- ii) Ampliar e atualizar o acervo da Biblioteca, para atender as bibliografias sugeridas nas disciplinas com aquisição de periódicos;
- iii) Acelerar a compra dos equipamentos para o laboratório de Física Moderna;
- iv) Implementar a pesquisa em ensino”.

Levando em consideração as recomendações da Comissão Verificadora e as Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física constituídas pelo Conselho Nacional de Educação através do Parecer CNE/CES n° 1.304/2001, em 14 de abril de 2004 foi instituída uma comissão de

professores responsável para elaborar o novo Projeto Pedagógico para o Curso de Física da UEMS, cujo resultado dos trabalhos é apresentado neste Projeto.

Seguindo as recomendações da Comissão Verificadora, o novo projeto Pedagógico do Curso de Física tem o enfoque na formação de Físico Educador, principalmente pela grande carência de professores de Física no estado de Mato Grosso do Sul. Para contemplar este perfil do formando, as disciplinas do projeto antigo que se referiam à Física Ambiental deram espaço às disciplinas que compõem tanto o Núcleo Comum quanto o Núcleo de Módulos Seqüenciais Especializados, de acordo com as Diretrizes Nacionais Curriculares para o Curso de Física.

Com relação aos itens ii) e iii) citados anteriormente, algumas providências já foram tomadas pela instituição, como por exemplo: compra de 26 livros da bibliografia básica para o curso de Física (adquiridos em 2004); solicitação da compra de outros 25 livros em 2005. No que tange à ampliação do número de experimentos do laboratório de Física Moderna, estamos aguardando a compra de 6 equipamentos, o que proporcionará um aumento para 8 experimentos.

No que se refere à implantação da pesquisa em ensino de Física, o curso contratou recentemente um docente com mestrado na área.

6 Justificativa

No documento “Secretaria de Estado de Educação e as Universidades Vivendo uma Nova Lição de Gestão Compartilhada”, o governo assegura o compromisso de estabelecer um processo participativo de construção de novos caminhos que garantam a democratização do saber, a valorização dos trabalhadores em educação e a democratização da gestão da escola pública. Para tal, propõe um novo Projeto Educacional, imprimindo a intencionalidade de atender, prioritariamente, as necessidades reais e as expectativas da comunidade educacional de Mato Grosso do Sul, mais efetivamente os professores das unidades escolares, **com o firme intuito de superar as deficiências no campo da formação dos trabalhadores em educação**, cuja concretização se dará pela ação conjunta do governo e das Instituições de Ensino Superior. Esta ação será voltada para o fortalecimento da escola pública, através de Programas de Cursos de Formação de 3º grau para professores leigos e cursos de extensão e especialização para professores da Educação Básica que desejarem continuar estudos para aprimorar seus conhecimentos. Estes cursos deverão ser planejados e executados de forma a atender às necessidades das diversas áreas de conhecimento, conforme a demanda de cada região do estado, detectada em diagnóstico realizado pela Secretaria de Estado da Educação.

Analisando a escassez do profissional “Professor em Física” nas escolas do estado de Mato Grosso do Sul, nos deparamos com números surpreendentes. A tabela abaixo mostra a demanda, em porcentagem e por micro região do estado, da necessidade de curso superior para professores na área de Física:

Micro Região	Demanda (%)
Aquidauana	31
Baixo Pantanal	31
Alto Taquari	53
Nova Andradina	35
Bodoquena	51
Dourados	26
Campo Grande	28
Cassilândia	46
Paranaíba	58
Três Lagoas	-

Se acrescentarmos a estes números, dados provenientes do concurso para Professor de Nível Médio realizado em novembro de 1999, teremos uma idéia clara da precariedade do ensino de Física no estado. Este concurso contou com a participação de 17329 inscritos, dos quais apenas 37 foram inscritos em Física. A tabela abaixo fornece os dados de inscritos por cidade, na área de Física, tanto os do estado de MS quanto também os candidatos vindos de fora do estado.

Estes dados mostram que 0,21 % dos inscritos concorreram para a área de Física, 59,46 % destes são oriundos de fora do estado de Mato Grosso do Sul e que das 164 vagas disponíveis, apenas 21,95 % delas foram preenchidas. Estes números, por si só, justificam a implantação do curso de Física na UEMS.

Município	Candidatos vindos de outro estado	Candidatos do estado de MS	Total
Aparecida do Taboado	1	1	2
Aquidauana	1		1
Bela Vista		1	1
Camapuã	1		1
Campo Grande	6	11	17
Dourados	3		3
Naviraí	3		3
Paranaíba		1	1
Ponta Porá	1		1
Rio Brilhante	1		1
São Gabriel		1	1
Sidrolândia	1		1
Três Lagoas	4		4
Total	22	15	37

6.1 Atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão

Desde a implantação do Curso de Física na UEMS, muitas atividades de ensino, pesquisa e extensão são desenvolvidas pelo corpo docente para garantir a qualidade do curso. Na extensão podemos citar os projetos:

- “Reativamento do Ensino de Física através da socialização de experiências” (Registro 041/2002/PROEC/UEMS): projeto executado entre agosto/2002 e junho/2003, com recursos da própria Instituição, que registrou os aspectos cotidianos do docente em sua prática em sala de aula e aspectos da pesquisa em Ensino de Física desenvolvida em âmbito Nacional como maneira de estabelecer um marco na troca de experiências (Pesquisa Participativa) entre os profissionais que atuam tanto no ensino médio, quanto no ensino superior;
- “Ensino de Física: Aspectos Experimentais e Históricos voltados para o contexto do Ensino Médio de Dourados e Grande Dourados – Fase I” (Registro 052/DEX/PROEC/UEMS): este projeto utiliza resultados do projeto anterior aprimorando o caminho da atualização continuada de Docentes do Ensino Médio tanto na forma presencial, nos laboratórios do Curso de Física, quanto no plano virtual;
- Na área de divulgação científica os projetos “Divulgando a Ciência através da Astronomia” (Registro 051/2002/DEX/PROEC/UEMS) e “Física para Juventude” (Registro 047/2002/DEX/PROEC/UEMS) são responsáveis pela experiência junto a um público maior.

Vale dizer que as atividades que foram desenvolvidas nestes projetos estão servindo de experiência para um salto maior, que é de ampliar o número de docentes atendido nos projetos, com

o intuito de chegar à quantidade de 100 docentes, o que pode refletir o alcance mínimo de 12000 estudantes do ensino médio de maneira indireta.

As ferramentas de informática como softwares educativos, plataformas gráficas e comunicação tornam-se imprescindível nos dias atuais para os docentes, e esta componente também fará parte dos novos projetos, tendo em vista os programas governamentais que estão em vias de serem viabilizados no sentido de implantar laboratórios de informática em escolas públicas do município.

As atividades experimentais tanto em física como em informática, além das discussões conceituais promoverão ao longo do tempo um despertar nos docentes que trabalham com ciências nas regiões de Dourados e proximidades. Esse despertar permitirá ao Ensino de Ciências caminhar a passos mais largos nos próximos dez anos, atenuando o desinteresse pelas carreiras científicas como Matemática, Física e Química. O projeto com estas características foi recentemente aprovado pelo FINEP chamada pública MCT/FINEP Ciência de todos -01/2004. O projeto conta com a participação de 04 alunos do curso de Física com bolsa atividade.

Os docentes do curso também dedicam esforços na organização e realização de Semanas Acadêmicas de Física e da Semana Nacional da Ciência e Tecnologia. Desde o início do curso já foram organizadas duas Bienais (Semanas da Física) e uma Semana Nacional da Ciência e Tecnologia. Nestes eventos os alunos participam de palestras, mesas-redondas e minicursos oferecidos tanto pelos docentes do curso quanto por professores de outras áreas correlatas (ou convidados de outras instituições), sempre com temas voltados para o interesse dos alunos.

Recentemente, os docentes do curso de Física da UEMS juntamente com os docentes do curso de Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), obtiveram aprovação do projeto “A Física vai ao mundo” junto à Sociedade Brasileira de Física. Neste projeto os cursos somarão esforços na realização de diversas atividades de extensão ao longo do ano de 2005, em comemoração ao ano Mundial de Física.

Com relação à pesquisa podemos mencionar que grande parte dos docentes, se não todos, participam ou como coordenador ou como colaborador de projetos aprovados junto à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPP) da UEMS, Fundect, FINEP e CNPq. Dentre os projetos podemos citar dois aprovados no último Edital Universal (2004) do Fundect, e um aprovado pelo Edital Universal do CNPq 2004, o qual foi o primeiro a ser contemplado por este edital, na história da instituição. Como resultado destas pesquisas podemos citar: participação em congressos nacionais e internacionais; artigos publicados em periódicos indexados nacionais e internacionais; e orientação de alunos de iniciação científica (até o momento, 13 alunos do curso de Física já foram contemplados com bolsas PIBIC/UEMS ou PIBIC/CNPq, sendo que 10 bolsas ainda estão em vigor. Ademais, outros 3 alunos trabalham com atividades de iniciação científica sem remuneração).

Atualmente o corpo docente do curso de Física conta com 13 professores efetivos da área (sendo 5 doutores e 8 mestres, com 3 mestres afastados para doutoramento), todos em regime de tempo integral. Este quadro atual se deve ao programa de capacitação docente da UEMS e também pela contratação de novos docentes para o curso.

7 Objetivos do Curso

O currículo do Curso de Licenciatura em Física tem por objetivo principal a formação de professores de Física para o Ensino Médio. Mas esse não é seu objetivo único. Visa, também, propiciar uma formação científica e humana abrangente, necessária para a atuação nas diversas vertentes da educação científica contemporânea, bem como em outras áreas que requeiram tal formação básica. O curso oferece aos futuros licenciados uma formação geral em Física, cobrindo amplamente matérias teóricas, tanto clássicas como contemporâneas, com o necessário instrumental matemático e a indispensável contrapartida em matérias experimentais, freqüentemente de forma integrada. É essencial que os futuros professores de Física aprendam como se trabalha em Física, ou seja, quais os procedimentos, cálculos e experiências que estão envolvidos no estabelecimento de seu corpo de conhecimentos. É importante, também, que adquiram os conteúdos necessários para a compreensão do mundo que os cerca, tanto o natural quanto o tecnológico.

A especificidade da Licenciatura decorre do fato de que dominar o conteúdo de física é condição necessária para seu ensino, mas não o suficiente. Ensinar exige habilidades e conhecimentos específicos e, ainda mais, ser educador inclui, mas não se esgota, em ser professor. Desta forma, é preciso que os conteúdos característicos do ensino estejam presentes não apenas nas disciplinas específicas de educação (as disciplinas de formação pedagógica), mas também que perpassem toda a atividade do curso. Assim, o curso tem um caráter global profissionalizante, procurando habilitar o estudante para uma atuação plena no magistério do Ensino Médio ou na área da educação científica.

8 Perfil do Profissional que se Pretende Formar

O físico (licenciado) deverá ser um profissional com formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos da Física, em todas as suas modalidades fundamentais, com domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos. Ainda deve ter domínio dos conhecimentos pedagógicos específicos, visão crítica da realidade, em seus aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos, com condições de atuar em todos os campos da atividade sócio-econômica.

Ser um profissional consciente de suas limitações e estar continuamente em formação. Um pensador, estudioso e investigador. Um analista crítico da realidade e com capacidade de chegar a conclusões e de tomar posições coerentes, elaborar proposições próprias para soluções dos problemas detectados.

Os egressos licenciados no curso de Física serão capazes de exercer a função de professores de Física no ensino médio. Espera-se fornecer ao futuro professor conhecimento para elaborar e implementar atividades que propiciem aos seus alunos uma aprendizagem efetiva e eficaz dos conceitos físicos e suas implicações, bem como, avaliar a metodologia empregada e o alcance de seus resultados. O egresso do curso também poderá ingressar, se for de seu interesse, em um programa de pós-graduação na área de ensino de Física ou em qualquer área de pesquisa em Física, e desempenhar funções de um professor e pesquisador no ensino superior.

9 Competências e Habilidades

Nas últimas seis décadas o mundo tem se caracterizado por mudanças e avanços, de forma rápida e às vezes até radical, em todos os setores, influenciando sobremaneira o mundo do trabalho, e sob esse aspecto exigindo novas funções sociais e novos campos de atuação. Diante disso, a formação do Físico-Educador pode se caracterizar nas seguintes competências essenciais, já preconizadas pelas diretrizes:

- dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
- descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
- diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
- manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
- desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos;

Para contemplar as competências descritas acima, algumas habilidades gerais se fazem necessárias, dentre elas:

- utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento, e a realização de medições, até à análise de resultados;
- propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;

- concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
- utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
- utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
- conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
- reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
- apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

Planejar o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas, é uma habilidade específica para o físico educador, além de elaborar ou adaptar materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

10 Princípios Norteadores

Com base nos objetivos do curso e nas diretrizes curriculares para cursos de Física (CNE/CES 1.304/2001), o currículo do curso deve ser flexível e pautado em fornecer aos acadêmicos meios de levá-los a ter uma visão crítica e ampla dos conteúdos básicos e profissionais inerente ao licenciado em Física.

O currículo do curso de Física da UEMS está dividido em um **Núcleo Comum** de disciplinas ministradas em todas as modalidades dos cursos de Física e em um **Núcleo de módulos seqüenciais especializados**, onde será estabelecido o caráter específico do curso de licenciatura, preparando o acadêmico para atuar como um profissional no ensino médio, dando opção para que o mesmo possa ingressar em cursos de pós-graduação. Além desses núcleos, o quadro curricular contém as **Atividades Complementares**, os **Estágios Curriculares Supervisionados** e um **Trabalho de Conclusão de Curso**.

10.1 Núcleo Comum

O núcleo comum é caracterizado por um conjunto de disciplinas relativas a todos os tipos de modalidade em Física, a saber: Física Geral, Matemática, Física Clássica, Física Moderna e disciplinas complementares tendo a Ciência como atividade humana. Estes conjuntos são detalhados a seguir:

10.1.1 Física Geral

Aborda os conceitos, princípios e aplicações de todas as áreas da Física, enfatizando seu inarredável caráter experimental, contemplando práticas de laboratório, e introduzindo, gradativamente, o cálculo diferencial e integral como parte da linguagem matemática apropriada para sua completa formulação. Este módulo é composto das disciplinas: *Mecânica, Mecânica dos Fluidos e Calor, Física Experimental A, Eletricidade e Magnetismo, Ondas e Óptica e Física Experimental B*, perfazendo um total de 680 horas.

10.1.2 Matemática

É o conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por: *Cálculo I, Vetores e Geometria Analítica, Cálculo II, Álgebra Linear, Probabilidade e Estatística e Física matemática*, perfazendo um total de 544 horas.

10.1.3 Física Clássica

Este bloco é composto por disciplinas cujos conceitos e leis foram estabelecidas antes do século XX, a saber: *Termodinâmica, Mecânica Clássica, Eletromagnetismo e Física de Vibrações de Ondas*, perfazendo um total de 408 horas.

10.1.4 Física Moderna e Contemporânea

Compreende as disciplinas cujo desenvolvimento teórico e experimental ocorreu em grande parte no século XX, *Física Moderna I e II* e *Laboratório de Física Moderna*, perfazendo um total de 272 horas.

10.1.5 Disciplinas Complementares

Este bloco é composto por *Introdução à Informática, Química Geral Teórica e Experimental e Evolução dos Conceitos de Física*, perfazendo um total de 272 horas.

10.2 Núcleo de Módulos Seqüenciais Especializados

O Núcleo de módulos seqüenciais especializados compreende as disciplinas: *Psicologia da Educação, Língua Portuguesa, Didática, Filosofia e História da Educação, Introdução à Metodologia Científica, Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional e Instrumentação para o Ensino de Física*, perfazendo um total de 646 horas.

10.3 Atividades Complementares (AC)

As Atividades Complementares têm como objetivo a formação humanística, interdisciplinar e gerencial dos licenciados. Para isso, os acadêmicos serão estimulados pelo Colegiado do Curso a participarem em eventos científicos, a saber: semanas acadêmicas, congressos, encontros nacionais, entre outros. Estes eventos deverão ser correlatos à Física ou ao Ensino de Física, totalizando 204 horas. O controle dessas atividades será feito de acordo com as normas internas em vigor.

10.4 Temas para projetos de ensino

Os temas listados abaixo serão oferecidos ao longo do período mínimo de integralização regular do curso sob a forma de projetos de ensino ou extensão:

- Tópicos de Educação Especial;
- Etnia Raça e Gênero.

Além desses temas outros poderão ser trabalhados em função das necessidades do curso.

10.5 Estágios Curriculares Supervisionados

Os Estágios Curriculares Supervisionados possibilitarão aos acadêmicos do curso de Física experiências no âmbito escolar para que os mesmos possam desenvolver habilidades e competências necessárias à prática docente. Eles são componentes curriculares obrigatórios na organização curricular dos cursos de licenciatura da UEMS e serão oferecidos a partir da 3ª série do curso e se desenvolverão de acordo com as normas vigentes.

O Estágio Curricular Supervisionado tem como finalidades:

I - viabilizar a formação profissional do formando pelo exercício em *in loco* e pela participação em ambientes de atividades docentes;

II - oportunizar aos formandos o desenvolvimento de habilidades e comportamentos necessários à ação docente;

III - proporcionar aos formandos a articulação da teoria e prática preparando-os para o efetivo exercício da profissão;

IV - oferecer aos formandos o real conhecimento da situação do trabalho, nas unidades escolares dos sistemas de ensino.

10.6 Estágios Curriculares não obrigatórios

Constitui-se em ações a serem desenvolvidas pelos alunos, com enfoque teórico-prático, visando permitir uma maior consistência ao futuro profissional na prática docente e nas múltiplas dimensões que envolvem a ação da Física, com integração dos diferentes conhecimentos necessários.

As regras para os estágios não obrigatórios seguirão as normas vigentes pela UEMS.

10.7 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

O título final está condicionado à apresentação de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Este trabalho tem como objetivo viabilizar ao acadêmico a prática em ensino, pesquisa ou extensão e deverá ser desenvolvido sob a orientação de um docente e submetido a uma banca examinadora especialmente constituída para este fim. As condições que regulamentam TCC serão aprovadas de acordo com as normas vigentes da UEMS.

10.8 Atividades Práticas

As atividades práticas estarão presentes desde o início do curso e devem permear toda a formação. Apesar de estarem incluídas como carga horária em algumas disciplinas, todas elas deverão ter sua dimensão prática.

Essas atividades deverão ser desenvolvidas com ênfase na execução e na observação de experimentos, visando à atuação em situações contextualizadas e a resolução de situações problemas, características do cotidiano do professor de Física e de outros ambientes nos quais o licenciado em Física possa atuar.

Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto, ou seja, processo de relacionar a teoria com a prática, mostrando aos alunos o que os conteúdos Físicos relacionam com a vida humana, por que são importantes e como podem ser aplicados em situações reais.

A prática poderá ser enriquecida por meio de atividades orais e escritas do professor, produção dos alunos, situações simuladoras, estudos de caso, atividades de laboratório, seminários e seções de estudos. Essas atividades serão desenvolvidas em sala de aula no horário da disciplina e externamente em outros ambientes educacionais, em que incluem Escolas Públicas conveniadas com a UEMS.

10.9 Avaliação

As condições que regulamentam o rendimento do aluno regem-se pelo Regimento Geral e pelas normas editadas pela Comissão de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEMS. Pelas normas vigentes, os professores definem os critérios de avaliação do acadêmico em documento anexo ao Plano de Ensino submetido ao Colegiado do Curso para aprovação no início de cada ano letivo.

11 Estrutura Curricular

11.1 Conteúdo Geral

NÚCLEO COMUM			
DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA		C. H. TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	
Física Geral	408	272	680
Mecânica	136		136
Mecânica dos Fluidos e Calor	68		68
Física Experimental A		136	136
Eletricidade e Magnetismo	136		136
Ondas e Óptica	68		68
Física Experimental B		136	136
Matemática	544	0	544
Cálculo I	136		136
Vetores e Geometria Analítica	68		68
Cálculo II	136		136
Álgebra Linear	68		68
Probabilidade e Estatística	68		68
Física Matemática	68		68
Física Clássica	408	0	408

Termodinâmica	68		68
Mecânica Clássica	136		136
Eletromagnetismo	136		136
Física de Vibrações e Ondas	68		68
Física Moderna e Contemporânea	204	68	272
Física Moderna I	136		136
Física Moderna II	68		68
Laboratório de Física Moderna		68	68
Disciplinas Complementares	204	68	272
Evolução dos Conceitos de Física	68		68
Química Geral Teórica e Experimental	102	34	136
Introdução à Informática	34	34	68
CARGA HORÁRIA TOTAL	1768	408	2176

NÚCLEO DE MÓDULOS SEQUENCIAIS ESPECIALIZADOS			
DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA		C. H. TOTAL
	TEÓRICA	PRÁTICA	
Filosofia e História da Educação	68	34	102
Psicologia da Educação	68	34	102
Língua Portuguesa	68		68
Didática	68	34	102
Introdução à Metodologia Científica	68		68
Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	68		68
Instrumentação para o Ensino de Física	34	102	136
CARGA HORÁRIA TOTAL	442	204	646

ESTÁGIOS E ATIVIDADES COMPLEMENTARES	CARGA HORÁRIA
Estágio Curricular Supervisionado I de Física no Ensino Médio	204
Estágio Curricular Supervisionado II de Física no Ensino Médio	204
Atividades Complementares (AC)	204
CARGA HORÁRIA TOTAL	612

Trabalho de Conclusão do Curso	68
--------------------------------	----

11.2 Seriação das Disciplinas

	DISCIPLINAS	A/S	CARGA HORÁRIA		C. H. TOTAL
			TEÓRICA	PRÁTICA	
1ª SÉRIE	Mecânica	04	136		136
	Mecânica dos Fluidos e Calor	02	68		68
	Física Experimental A	04		136	136
	Cálculo I	04	136		136
	Língua Portuguesa	02	68		68
	Vetores e Geometria Analítica	02	68		68
	Filosofia e História da Educação	03	68	34	102
	Psicologia da Educação	03	68	34	102
	CARGA HORÁRIA TOTAL	24	612	204	816

	DISCIPLINAS	A/S	CARGA HORÁRIA		C. H. TOTAL
			TEÓRICA	PRÁTICA	
2ª SÉRIE	Eletricidade e Magnetismo	04	136		136
	Ondas e Óptica	02	68		68
	Introdução à Informática	02	34	34	68
	Cálculo II	04	136		136
	Física Experimental B	04		136	136
	Probabilidade e Estatística	02	68		68
	Didática	03	68	34	102
	Introdução à Metodologia Científica	02	68		68
CARGA HORÁRIA TOTAL		24	578	204	782

	DISCIPLINAS	A/S	CARGA HORÁRIA		C. H. TOTAL
			TEÓRICA	PRÁTICA	
3ª SÉRIE	Álgebra Linear	02	68		68
	Química Geral Teórica e Experimental	04	102	34	136
	Mecânica Clássica	04	136		136
	Física Moderna I	04	136		136
	Física Matemática	02	68		68
	Estrut. e Func. Da Educação Nacional	02	68		68
	Estágio Curricular Supervisionado I de Física no Ensino Médio	06	68	136	204
	CARGA HORÁRIA TOTAL		24	646	170

	DISCIPLINAS	A/S	CARGA HORÁRIA		C. H. TOTAL
			TEÓRICA	PRÁTICA	
4ª SÉRIE	Instrumentação para o Ensino de Física	04	34	102	136
	Física Moderna II	02	68		68
	Laboratório de Física Moderna	02		68	68
	Termodinâmica	02	68		68
	Eletromagnetismo	04	136		136
	Física de Vibrações e Ondas	02	68		68
	Estágio Curricular Supervisionado II de Física no Ensino Médio	06	68	136	204
	Evolução dos Conceitos de Física	02	68		68
CARGA HORÁRIA TOTAL		24	510	306	816

Trabalho de Conclusão do Curso	68
--------------------------------	----

11.3 Resumo Geral da Estrutura Curricular

CONTEÚDOS CURRICULARES	CARGA HORÁRIA
Núcleo Comum: Teoria	1768
Núcleo Comum: Prática	408
Módulo Seqüencial: Teoria	442
Módulo Seqüencial: Prática	204
Estágios Curriculares Supervisionados	408
Atividades Complementares (AC)	204
Trabalho de Conclusão de Curso	68
CARGA HORÁRIA TOTAL	3502

11.4 Tabela de Equivalência das Disciplinas

Licenciatura em Física Ênfase em Física Ambiental				Licenciatura em Física			
Disciplina	C. H.		C. H. Total	Disciplina	C. H.		C. H. Total
	Teór.	Prát.			Teór.	Prát.	
Física I	204	-	204	Mecânica	136	-	136
				Mecânica dos Fluidos e Calor	68	-	68
Laboratório de Física I	-	136	136	Física Experimental A	-	136	136
Calculo I	136	-	136	Cálculo I	136	-	136
Língua Portuguesa	68	-	68	Língua Portuguesa	68	-	68
Filosofia e História da Educação	68	-	68	Filosofia e História da Educação	68	34	102
-	-	-	-	Vetores e Geometria Analítica	68	-	68
Psicologia da Educação	68	34	102	Psicologia da Educação	68	34	102
Física II	204	-	204	Eletricidade e Magnetismo	136	-	136
				Ondas e Óptica	68	-	68
Introdução a Computação	68	-	68	Introdução a Informática	34	34	68
Introdução ao Cálculo Numérico	68	-	68	-	-	-	-
-	-	-	-	Probabilidade e Estatística	68	-	68
Cálculo II	136	-	136	Cálculo II	136	-	136
Laboratório de Física II	-	136	136	Física Experimental B	-	136	136
Didática	68	34	102	Didática	68	34	102
Introdução a Metodologia Científica (IMC)	68	-	68	Introdução a Metodologia Científica (IMC)	68	-	68
Álgebra Linear	68	-	68	Álgebra Linear	68	-	68
Química Geral	68	-	68	-	-	-	-
-	-	-	-	Química Geral Teórica e Experimental	102	34	136
-	-	-	-	Termodinâmica	68	-	68
-	-	-	-	Mecânica Clássica	136	-	136
Métodos de Física Teórica	68	-	68	Física Matemática	68	-	68
Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	68	-	68	Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional	68	-	68
Eletromagnetismo	136	-	136	Eletromagnetismo	136	-	136
Evolução dos Conceitos de Física	68	-	68	Evolução dos Conceitos de Física	68	-	68
Prática de Ensino de Física I	-	136	136	Estágio Curricular Supervisionado I de Física no Ensino Médio	68	136	204
Instrumentação para o Ensino de Física		136	136	Instrumentação para o Ensino de Física	34	102	136
Prática de Ensino de Física II	-	102	102	Estágio Curricular Supervisionado II de Física no Ensino Médio	68	136	204
Laboratório de Física Moderna	-	68	68	Laboratório de Física Moderna	-	68	68
Física Moderna	136	-	136	Física Moderna I	136	-	136
-	-	-	-	Física Moderna II	68	-	68
-	-	-	-	Física de Vibrações e Ondas	68	-	68
Tópicos Especiais em Metodologia: problemas e tendências atuais em Ensino de Física	-	68	68	-	-	-	-
Geofísica	68	-	68	-	-	-	-
Climatologia	68	-	68	-	-	-	-
Direito Ambiental	68	-	68	-	-	-	-
Ecologia	68	-	68	-	-	-	-
Física do Meio Ambiente	136	-	136	-	-	-	-
Interação Oceano-Atmosfera	136	-	136	-	-	-	-

12 Ementário

1ª Série	Mecânica
Ementa:	
Unidade de medidas; vetores; movimento unidimensional; movimentos bidimensional e tridimensional; princípios da dinâmica; trabalho e energia; conservação da energia; sistema de partículas; colisões; movimento de rotação; momento angular e sua conservação; gravitação.	
Objetivos:	
Aprofundar conhecimentos de Mecânica do ensino médio, inclusive relativo a conceitos e instrumental matemático adequado.	
Bibliografia Básica:	
ALONSO, M. S. & FINN, E. S. <i>Física</i> . Volume I, Ed. Edgar Blucher, São Paulo. HALLIDAY, D. <i>et al.</i> ; <i>Fundamentos da Física</i> , volumes 1 e 2, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro. NUSSENZVEIG, H. M.; <i>Curso de Física Básica</i> , volume 1: Mecânica, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo. TIPLER, P.A., <i>Física</i> . Vols. I e II, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro. SERWAY, R.A.; <i>Física</i> , Volumes: 1 e 2, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
Bibliografia Complementar:	
CUTNELL, J. D. & JOHNSON K. W., <i>Physics</i> , Ed. John Wiley & Sons. FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L., <i>The Feynman Lectures on Physics</i> . Vol. I. Ed. Addison-Wesley. SEARS, F. W. & ZEMANSKY, M. W. <i>Física</i> . Vol. I e II., Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	

1ª Série	Mecânica dos Fluidos e Calor
Ementa:	
Hidrostática; hidrodinâmica; temperatura e calor; 1ª lei da termodinâmica; 2ª lei da termodinâmica; teoria cinética dos gases.	
Objetivos:	
Aprofundar conhecimentos de Mecânica dos Fluidos e Calor do ensino médio, inclusive relativo a conceitos e instrumental matemático adequado.	
Bibliografia Básica:	
ALONSO, M. S. & FINN, E. S. <i>Física</i> . Volume I, Ed. Edgar Blucher, São Paulo. HALLIDAY, D. <i>et al.</i> ; <i>Fundamentos da Física</i> , volume 2, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro. NUSSENZVEIG, H. M.; <i>Curso de Física Básica</i> , volume 2: Mecânica dos fluidos e calor, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo. TIPLER, P.A., <i>Física</i> . Vols. I e II, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro. SERWAY, R.A.; <i>Física</i> , Volumes: 1 e 2, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
Bibliografia Complementar:	
CATTANI, M. S. D., <i>Elementos de Mecânica dos Fluidos</i> . Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo. CUTNELL, J. D. & JOHNSON K. W., <i>Physics</i> , Ed. John Wiley & Sons. FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L., <i>The Feynman Lectures on Physics</i> . Vol. I. Ed. Addison-Wesley. SEARS, F. W. & ZEMANSKY, M. W. <i>Física</i> . Vol. I e II., Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	

1ª Série	Física Experimental A
Ementa:	
Teoria de Erros, Leituras e Medidas, Desvio Padrão, Propagação de erro linearização de curvas; construção e análise de gráficos envolvendo grandezas físicas, cinemática unidimensional, determinação da aceleração da gravidade por diferentes processos; experimentos sobre as leis de conservação da mecânica, experiência sobre pêndulo simples e composto ou físico, experiência envolvendo estática do corpo rígido (teorema de Varignon), experiência de hidrostática, experiência sobre a lei de Stokes, experiência sobre tópicos de física térmica, experiência sobre equivalência Joule-Caloria, experiências envolvendo forças dissipativas.	
Objetivos:	
Habilitar o discente para os procedimentos que envolvam medidas, através da utilização de vários instrumentos (régua, paquímetro e micrômetro) e do tratamento adequado dos resultados encontrados e erros cometidos. Contribuir para uma melhor compreensão das leis e grandezas físicas, a partir da análise de resultados experimentais envolvendo as leis da cinemática e da conservação. Observar a influência da massa dos corpos e da variação do comprimento dos pêndulos em seu período de oscilação através experimentos envolvendo a determinação da aceleração da gravidade. Verificar experimentalmente as leis do pêndulo composto na determinação experimental da aceleração da gravidade. Possibilitar a verificação experimental das condições de equilíbrio de um corpo rígido, bem como da lei do empuxo. Subsidiar experimentalmente o estudo sobre viscosidade dos fluidos, utilizando a lei de Stokes. Determinar experimentalmente a equivalência entre Joule e caloria, e o valor do calor latente de fusão do gelo.	
Bibliografia Básica:	
VUOLO, J. H. <i>Fundamentos de Teoria de Erros</i> . Editora Edgar Blucher Ltda., São Paulo. HALLIDAY, D. et al.; <i>Fundamentos da Física</i> , volumes 1 e 2, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro. SEARS, F. W. & ZEMANSKY, M. W. <i>Física</i> . Vol. I e II., Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
Bibliografia Complementar:	
Barthem, B. R., <i>Tratamento e Análise de dados em Física Experimental</i> . Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).	

1ª Série	Cálculo I
Ementa:	
Funções. As Funções Trigonômicas. Limites e Continuidade. A Derivada. Integral e a Integral Definida. Valores Extremos das Funções. Aplicações da Integral Definida. Funções Exponenciais e Logarítmicas. Funções Trigonômicas Inversas. Técnicas de Integração, Formas Indeterminadas e Integrais Impróprias.	
Objetivos:	
Propiciar o estudo de funções de forma mais aprofundada e formal. Introduzir, de modo intuitivo, o conceito de limite e continuidade. Oferecer subsídios ao discente para uma melhor compreensão sobre as noções de continuidade e limite Operacionalizar as técnicas de derivação, inclusive a derivação parcial de funções de diversas variáveis. Enfatizar as funções exponencial e logarítmica. Aprofundar a análise e o tratamento de funções, principalmente no que diz respeito ao seu comportamento. Familiarizar o aluno com o conceito de integral definida e sua interpretação geométrica. Conceituar integral imprópria.	
Bibliografia Básica:	
AVILA, G. S. S., <i>Cálculo Diferencial e Integral</i> . Brasília: Editora da Universidade de Brasília. FLEMING, D. M. e GONÇALVES, M. B., <i>Cálculo A</i> . Makron Books, São Paulo. GUIDORIZZI, H. L., <i>Curso de Cálculo I</i> , volume 1, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro. LEITHOLD, I., <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> . Editora Harper & Row do Brasil Ltda., São Paulo. PISKOUNOV, N. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i> . Lopes da Silva Editora, Porto. SWOKOWSKI, B. W., <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> . Vol. I e II. Makron Books, São Paulo.	
Bibliografia Complementar:	

--

1ª Série	Língua Portuguesa
Ementa:	
A teoria da comunicação, diretrizes para a leitura, análise e interpretação de textos. Noções de texto e organização textual: coesão e coerência; organização do texto: articulação de elementos temáticos e estruturais. Tipos de textos: narração, descrição e dissertação; gêneros discursivos. A escrita científica. O uso de figuras, gráficos e tabelas: organização dos dados na estrutura de um texto científico.	
Objetivos:	
Compreender a noção de textos e elementos que entram em sua produção. Ler e interpretar diversos tipos de textos. Reconhecer a organização dos diversos tipos de textos. Produzir textos, observando a organização textual no que diz respeito à coesão e a coerência. Estudar o uso de língua portuguesa, direcionado ao efeito processo da leitura e escrita dos textos científicos.	
Bibliografia Básica:	
ABREU, Antonio Soares. <i>Curso de Redação</i> . São Paulo: Ática, 1989. BARRAS, Robert. <i>Os cientistas precisam escrever</i> . São Paulo: Queiróz, 1986. GARCIA, Othon. <i>Comunicação em prosa moderna</i> . 18ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2000. MEDEIROS, João Bosco. <i>Redação Científica</i> . São Paulo: Atlas, MEDEIROS, João Bosco. GOBBES, Adilson. <i>Manual de redação e Revisão</i> . São Paulo: Atlas, FAULSTICH, Enilde L. de J. <i>Como ler, entender e redigir um texto</i> . Petrópolis: Vozes, 1988. KOCH, Ingedore G. Villaça. <i>Argumentação e Linguagem</i> . São Paulo: Cortez, 1987. FÁVERO, Leonor. <i>Coesão e coerência textuais</i> . São Paulo: Ática, 1989. BLIKSTEIN, Teodor. <i>Técnicas de comunicação escrita</i> . São Paulo: Ática, 1990. MADRYK, D. e FARACO, Alberto. <i>Prática de Redação para estudantes universitários</i> . Petrópolis: Vozes, 1987.	
Bibliografia Complementar:	

1ª Série	Vetores e Geometria Analítica
Ementa:	
Vetores. Estudo da Reta e do Plano. Mudança de Coordenadas. Cônicas e Quádricas.	
Objetivos:	
Fornecer ao licenciando ferramentas adequadas para o desenvolvimento de demonstrações na geometria plana e espacial; Capacitar o aluno a relacionar corretamente as figuras geométricas com os elementos algébricos, bem como oferecer-lhe subsídios para a resolução de problemas utilizando aspectos geométricos.	
Bibliografia Básica:	
CAROLI, A.; CALLIOLI, C.A.; FEITOSA, M.D. <i>Matrizes, Vetores, Geometria Analítica</i> . 9. Ed., São Paulo, Nobel, 1978. OLIVEIRA, I.C.; BOULOS P. <i>Geometria Analítica: um tratamento vetorial</i> . McGraw-Hill, 1987. SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> , São Paulo, McGraw-Hill, 1968 Vol. 1. POGORELOV, <i>Geometry</i> , Mir, Moscou.	
Bibliografia Complementar:	

1ª Série	Filosofia e História da Educação
Ementa:	
Filosofia e filosofia da educação. A importância da filosofia para a formação do educador. A educação como atividade específica ao ser humano. Educação formal e informal. História da educação: educação na antiguidade e na Idade Média. A construção da escola pública	

contemporânea. Educação Brasileira na Colônia e no Império. A Escola Nova. Movimentos sociais e educação. O Regime Militar e a escola pública. Tendências da educação atual.
Objetivos:
Compreender os fundamentos teóricos e filosóficos da Educação. Com base nestes fundamentos distinguir os diferentes movimentos da Educação no Brasil.
Bibliografia Básica:
ALVES, G. L.. Quatro teses sobre a produção material da escola pública contemporânea. <i>Revista Intermeio</i> .
ALVES, G. L.. A relação entre plano de estudos e sociedade. <i>Revista Intermeio</i> . Campo Grande, MS, v. 1, n. 1, p. 44-52, 1995.
ALVES, G. L.. <i>A produção da escola pública contemporânea</i> . Universidade Estadual de Campinas, 1998. (tese de pós-doutorado).
BRAVERMAN, H. <i>Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX</i> . 3. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1987.
GENTILI, P. A.A.; SILVA, T. T. (orgs) <i>Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas</i> . Petrópolis: Vozes, 1994.
GERMANO, J. W. Estado militar e educação no Brasil (1964-1985).
LUZURIAGA, L. História da educação e da pedagogia.
MANACORDA, M. A. <i>História da educação: da antiguidade aos nossos dias</i> . 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2000.
MARROU, H-I. <i>História da educação na antiguidade</i> . São Paulo: Herder, 1973.
PONCE, A. <i>Educação e luta de classes</i> . São Paulo: Cortez, 1998.
ROMANELI, O. O. <i>História da educação no Brasil</i> . 24.ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
ROSA, M. G. <i>A história da educação através dos textos</i> . 6. Ed. São Paulo: Cultrix, s/d.
SAVIANI, D. <i>Educação brasileira: estrutura e sistema</i> . 2.ed. São Paulo: Saraiva, 1975.
SAVIANI, D. <i>Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações</i> . 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1991.
SAVIANI, D. <i>Escola e democracia</i> . 33. Ed. Campinas: Autores Associados: 2000.
Bibliografia Complementar:

1ª Série	Psicologia da Educação
Ementa:	
Introdução ao estudo da psicologia. Psicologia da aprendizagem. Teorias da aprendizagem. Diferenças individuais e condições de aprendizagem. Motivação e avaliação da aprendizagem. Adolescência e teorias da adolescência. Desenvolvimento físico, emocional, intelectual e social do adolescente.	
Objetivos:	
Proporcionar situação de aprendizagem para que os acadêmicos possam refletir sobre as teorias que tratam da aprendizagem. Propiciar condições para que os acadêmicos desenvolvam uma visão crítica a respeito dos fatores intra e extra escolares do sucesso e/ou fracasso escolar.	
Bibliografia Básica:	
BOCK, A. M. et al. <i>Psicologias</i> . Uma Introdução ao estudo da psicologia. 4ª ed. Saraiva: São Paulo, 1991.	
CASTORINA, J. A. et al. Piaget - Vygostsky: novas contribuições para o debate. 5ª ed. Ática: São Paulo, 1998.	
COOL, C. et al. <i>O Construtivismo na Sala de Aula</i> . 5ª ed. Ática: São Paulo, 1998.	
COOL, C. et al. <i>Desenvolvimento Psicológico e Educação: psicologia evolutiva</i> , Artes Médicas: Porto Alegre, 1995.	
DORIN, L. <i>Psicologia na Escola</i> . Zahar :São Paulo, 1993.	
DUARTE, N. <i>Sobre o construtivismo</i> . Campinas, SP: Autores Associados, 2000.	
OLIVEIRA, M. K. de. <i>Vygostsky - Aprendizagem e desenvolvimento: um processo sócio - histórico</i> . 4ª ed. Scipione: São Paulo, 1997.	
PATTO, M. H. S. <i>Introdução a psicologia escolar</i> . São Paulo: Casa do Psicólogo, 1981.	

VYGOSTSKY, L. <i>Pensamento e Linguagem</i> . Martins Fontes :São Paulo, 1996
Bibliografia Complementar:

2ª Série	Eletricidade e Magnetismo
Ementa:	
Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Eletrostático. Capacitores e Dielétricos. Corrente Elétrica. Força Eletromotriz e Circuitos de Corrente Contínua. Campo Magnético. Lei de Ampere. Lei de Faraday e Indutância. Equações de Maxwell.	
Objetivos:	
Proporcionar aos acadêmicos um amadurecimento científico e cultural, colocando-o em contato com ferramentas matemáticas e conceitos fundamentais de eletricidade e magnetismo indispensáveis à formação do físico.	
Bibliografia Básica:	
HALLIDAY, D. RESNICK, R. KRANE, K. <i>Física</i> . Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.	
NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de Física Básica</i> . Vol. III. São Paulo: Edgard Blucher.	
TIPLER, P. A. <i>Física</i> . Vol. II. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.	
Bibliografia Complementar:	
ALONSO, M. S. e FINN, E. S. <i>Física</i> . Vol. I e II. São Paulo: Edgard Blücher.	
CUTNELL, J. D. JOHNSON, K. W. <i>Physics</i> . John Wiley & Sons.	
FEYNMAN, R., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. L. <i>The Feynman Lectures on Physics</i> . Vol. III. Addison-Wesley Publ. Co..	
HALLIDAY, D. RESNICK, R. WALKER, J. <i>Fundamentos de Física</i> . Vol. III. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.	
PURCELL, E. M. <i>Curso de Física de Berkeley – Eletricidade e Magnetismo</i> . Vol. II. São Paulo: Edgard Blücher Ltda.	
SEARS, F. W. e ZEMANSKY, M. W. <i>Física</i> . Vol. II. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.	
SERWAY, R. A. <i>Física 3</i> . Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.	

2ª Série	Ondas e Óptica
Ementa:	
Oscilações. Ondas Mecânicas. Ondas Eletromagnéticas. Óptica geométrica. Interferência. Difração.	
Objetivos:	
Aprofundar conhecimentos básicos de Oscilações, Ondas e Óptica, inclusive relativo a conceitos e instrumental matemático adequado.	
Bibliografia Básica:	
ALONSO, M. S. & FINN, E. S. <i>Física</i> . Volumes I e II, Ed. Edgar Blucher, São Paulo.	
HALLIDAY, D. <i>et al.</i> ; <i>Fundamentos da Física</i> , Volumes 2 e 4, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
NUSSENZVEIG, H. M.; <i>Curso de Física Básica</i> , volumes 2 e 4: Mecânica dos fluidos e calor, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.	
TIPLER, P.A., <i>Física</i> . Volumes. 1 e 2, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
SERWAY, R.A.; <i>Física</i> , Volumes: 1, 2 e 3, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
Bibliografia Complementar:	
CUTNELL, J. D. & JOHNSON K. W., <i>Physics</i> , Ed. John Wiley & Sons.	
FEYNMAN R.; LEIGHTON, R. B. & SANDS, M. L., <i>The Feynman Lectures on Physics</i> . Volume I. Ed. Addison-Wesley.	
SEARS, F. W. & ZEMANSKY, M. W. <i>Física</i> . Volumes 2 e 4, Editora LTC – Livros Técnicos e	

Científicos S.A., Rio de Janeiro.

2ª Série	Física Experimental B
Ementa:	
<p>Campo elétrico, potencial elétrico, capacitores, corrente e resistência elétrica, lei de ohm, elementos ôhmico e não ôhmicos, circuitos de corrente contínua. Campo magnético, indutância, circuitos de corrente alternada, conceito de impedância elétrica, reatância capacitiva e indutiva, circuitos ressonante série e paralelo (RLC).</p> <p>Utilização e manuseio de instrumentos de medidas (multímetro, osciloscópio, gerador de funções, fonte de alimentação DC e AC). Verificação da influência da resistência interna de voltímetros e amperímetros.</p> <p>Verificação de fenômenos ópticos e ondulatórios como: reflexão, refração, polarização, interferência, difração e redes de difração.</p>	
Objetivos:	
Introduzir o discente à interpretação dos fenômenos que envolvem a eletricidade, magnetismo, ondas e óptica. Familiarizá-lo com o uso de instrumentos de medidas elétricas.	
Bibliografia Básica:	
<p>HALLIDAY, D. <i>et al.</i>; <i>Fundamentos da Física</i>, Volumes 3 e 4, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.</p> <p>SEARS, F. W. & ZEMANSKY, M. W. <i>Física</i>. Volumes 3 e 4, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.</p>	
Bibliografia Complementar:	
<p>ALONSO, M. S. & FINN, E. S. <i>Física</i>. Volume II, Ed. Edgar Blucher, São Paulo.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. M.; <i>Curso de Física Básica</i>, volumes 2, 3 e 4, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.</p> <p>TIPLER, P.A., <i>Física</i>. Volumes. 1 e 2, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.</p>	

2ª Série	Cálculo II
Ementa:	
Séries Infinitas, Funções com Valores Vetoriais. Cálculo Diferencial de Funções de mais de uma variável. Derivadas Direcionais. Gradientes e Aplicações das Derivadas Parciais. Integração Múltipla e Introdução ao Cálculo de Campos Vetoriais.	
Objetivos:	
<p>Ampliar o conceito de função, estendendo-o para espaços tridimensionais. Familiarizar o aluno com o tratamento gráfico de funções de duas variáveis. Estender os conceitos de continuidade, limite e interpretação geométrica de derivadas parciais. Desenvolver o estudo das integrais duplas, triplas e mudanças de coordenadas.</p> <p>Estender a noção de função a espaços de três e quatro dimensões. Estudar o comportamento de funções em determinada direção pela introdução de derivadas direcionais. Introdução da noção de função de função e a regra da cadeia, das integrais de linha e de superfície. Enfatizar as propriedades do divergente, rotacional e os teoremas das respectivas integrais.</p>	
Bibliografia Básica:	
<p>LEITHOLD, I. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i>. São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil Ltda.</p> <p>AVILA, G. S. S. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>. Brasília: Editora da Universidade de Brasília.</p> <p>AYRES Jr., Frank. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i>. São Paulo: Makron Books.</p> <p>FLEMING, D. M. e GONÇALVES, M. B. <i>Cálculo A</i>. São Paulo: Makron Books.</p> <p>GUIDORIZZI, HAMILTON LUIZ <i>Curso de Cálculo</i>, um, v.3 e 4, 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC.</p> <p>SWAKOWSKI, B. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i>. Vol. I, II, Makron Books Brasil.</p> <p>APOSTOL, T. M. <i>Calculus</i>. New York: Wiley International Edition.</p>	

Bibliografia Complementar:
CHURCHILL, R. <i>Variáveis Complexas e suas Aplicações</i> . São Paulo: McGraw-Hill.
PISKOUNOV, N. <i>Cálculo Diferencial e Integral</i> . Porto: Lopes da Silva Editora.
MAURER, W. A. <i>Curso de Cálculo Diferencial e Integral</i> . São Paulo: E. Blücher.

2ª Série	Introdução à Informática
Ementa:	
Introdução ao Sistema Operacional (Windows ou Linux); Conceitos básicos de Manipulação de arquivos; Introdução ao MathLab; Armazenamento e recuperação de dados; Variáveis; Funções Matemáticas elementares; Números Complexos; Operações de Conjuntos; Construção de gráficos simples; Operações relacionais e lógicas; Operações com matrizes e vetores; Controle de fluxo: for, while, estruturas if-else-end; Arquivos M; Análise de dados; Polinômios: raízes, multiplicação, divisão, derivadas; Ajuste de curvas e interpolação: Unidimensional e Bidimensional; Análise Numérica; Gráficos bidimensionais; Gráficos tridimensionais; Derivação e Integração	
Objetivos:	
Fornecer ao aluno de física ferramenta computacional da qual possa visualizar teorias físicas e interpretar melhor seus dados experimentais.	
Bibliografia Básica:	
MATLAB., Editora: MAKRON BOOKS DO BRASIL. 1997.	
MATLAB 6: curso completo. <i>Hanselman, Duane</i> . Editora: PRENTICE - HALL. 2004.	
Bibliografia Complementar:	

2ª Série	Probabilidade e Estatística
Ementa:	
Análise Combinatória. Cálculo de Probabilidades. Distribuições de Probabilidades. Distribuições Amostrais. Estatística Descritiva.	
Objetivos:	
Possibilitar ao licenciado em física condições de utilizar as ferramentas e a teoria do conhecimento de estatística nas aplicações e pesquisa.	
Bibliografia Básica:	
COSTA NETO, Pedro Luiz de Oliveira. <i>Estatística</i> . São Paulo: Edgard Blücher, 1990. 264p.	
FONSECA, J.; MARTINS, G. <i>Curso de Estatística</i> . São Paulo: Atlas, 1996.	
HOEL, P. <i>Estatística Elementar</i> . São Paulo: Atlas, 1981.	
HOFFMANN, R. e VIEIRA, S. <i>Análise de Regressão - Uma Introdução à Econometria</i> . São Paulo, Hucitec/Edups, 1977, 339p.	
HOFFMANN, R.; VIEIRA, S. <i>Elementos de Estatística</i> . São Paulo: Atlas, 1990.	
MEYER, Paul L. <i>Probabilidade: Aplicações à Estatística</i> . 2 ed. Tradução por Ruy de C.B. Lourenço Filho. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991. 426p.	
PEREIRA, W.; TANAKA, O. <i>Estatística: Conceitos Básicos</i> . São Paulo: Makron Books, 1994.	
SPIEGEL, MURRAY, R. <i>Estatística</i> . 3 ed., McGraw-Hill/Makron Books, São Paulo, 1993, 639p.	
TOLEDO, G.; OVALLE, I. <i>Estatística Básica</i> . São Paulo: Atlas, 1985.	
Bibliografia Complementar:	

2ª Série	Didática
Ementa:	
Abordagem técnico prática da educação com vistas à formação da consciência crítica e do compromisso com a práxis educacional. O processo ensino/aprendizagem. Planejamento: de curso, de ensino e de aula. Processo de Avaliação.	

Objetivos:
Proporcionar conhecimentos técnicos e práticos fundamentais ao trabalho docente, numa abordagem crítico-reflexiva, com vistas a agir na dinamicidade da realidade e na totalidade da ação social. Analisar o processo ensino-aprendizagem e suas implicações, tendo em vista a qualidade do ensino. Concluir que o planejamento é a espinha dorsal do trabalho docente e garantia de eficiência. Executar planos específicos da área.
Bibliografia Básica:
BORDENAVE, J. D. et al. <i>Estratégias de Ensino-Aprendizagem</i> . Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977. COLC, M. <i>A Formação Social da Mente</i> . São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1984. CUNHA, M., I. <i>O Bom Professor e Sua Prática</i> . Campinas: Papirus, 1984 DEESE, J. Hulse, S. H. <i>A Psicologia da Aprendizagem</i> . São Paulo: Ed. Pioneira, 1975. FARIE, W. <i>Aprendizagem e Planejamento de Ensino</i> . São Paulo: Ática, 1989 GADOTTI, M. <i>História das Idéias Pedagógicas</i> . Série Educação. 2 ed., São Paulo: Ed. Ática HOFFMAN, Jussara. <i>Avaliação: desafio ao mito</i> , 1991. LIBÂNEO, J. C. <i>Didática Geral</i> . São Paulo: Ed. Cortez, 1994. _____. <i>Fundamentos teóricos e práticos do trabalho docente. Estudo introdutório sobre Pedagogia e Didática</i> . São Paulo: PUC, 1990. VEIGA, Ilma P. <i>Escola, Currículo e Ensino na Escola Fundamental</i> . Campinas: Papirus, 1991. SACRISTÁN, J. Gimeno. <i>O currículo: uma reflexão sobre a prática</i> . Porto Alegre: ARTMED, 1998. SACRISTÁN, J. Gimeno e GOMES, A Perez. <i>Comprender e Transformar la enseñanza</i> , 4ª ed. Morata, 1998. ZEICHNER, Kaennet M. <i>A Formação reflexiva de professores: idéias e práticas</i> . Educa: Lisboa, 1993.
Bibliografia Complementar:

2ª Série	Introdução à Metodologia Científica
Ementa:	Estruturação de relatórios de aulas práticas. Métodos para a realização de um seminário. Orientações para a elaboração do trabalho acadêmico. Pesquisa: conceito e tipos. A estrutura de projeto de pesquisa. Noções sobre técnicas de pesquisa. A estrutura do relatório de pesquisa. A qualidade formal do relatório de pesquisa. Trabalhos científicos: monografia, artigos e informes científicos.
Objetivos:	Criar condições para que os acadêmicos compreendam a importância da organização e disciplina, para o bom desempenho das atividades acadêmicas. Propor situações para que os acadêmicos conheçam a atividade de pesquisa, para a delimitação de um problema e a elaboração de um relatório dentro das normas praticadas na academia.
Bibliografia Básica:	ANDRADE, M. M. De. <i>Introdução à Metodologia do Trabalho Científico</i> . Atlas: São Paulo. ASTI VERA, A. <i>Metodologia da Pesquisa Científica</i> . 8ª ed. Globo: São Paulo. AZEVEDO, I. de. <i>O prazer da Produção Científica: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos</i> , 5ª ed. UNIMEP: Piracicaba, 1997. CASTRO, C. de M. <i>Prática da Pesquisa</i> . McGraw-Hill do Brasil: São Paulo. CERVO, A. L., BERVIAN, P. A. <i>Metodologia Científica</i> . 3ª ed. McGraw-Hill do Brasil: São Paulo, 1983. DEMO, P. <i>Pesquisa: princípios científicos e educativos</i> . Cortez : São Paulo. DEMO, P. <i>Metodologia Científica em Ciências Sociais</i> . 3ª ed. Atlas : São Paulo. PADUA, E. M. M. <i>Metodologia da Pesquisa: abordagem teórico-prática</i> . 2ª ed. Papirus: Campinas, 1997. GIL, A. C. <i>Como elaborar projetos de pesquisa</i> . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991. LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. <i>Fundamentos da metodologia científica</i> . 3ª ed. São Paulo: Atlas. 1996.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A.. <i>Metodologia do trabalho científico</i> . 3ª ed. Rev. & Ampl. São Paulo: Atlas, 1991.
MARTINS, G. A. <i>Manual para elaboração de monografia e dissertações</i> . 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1994.
RUIZ, J. A. <i>Metodologia científica: Guia para eficiência nos estudos</i> . 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.
SEVERINO, A. J. <i>Metodologia do trabalho científico</i> . 19ª ed. São Paulo: Cortez, 1994.
THIOLLENT, M. <i>Metodologia da pesquisa-ação</i> . 5ª ed. São Paulo: Cortez, 1992.
Bibliografia Complementar:

3ª Série	Física Moderna I
Ementa:	
Teoria da relatividade restrita; Radiação térmica e o postulado de Planck; O Efeito Fotoelétrico; O Efeito Compton; Espectros Atômicos; Raio-X; Fótons e as propriedades corpusculares da radiação; Propriedades ondulatórias das partículas e o postulado de de Broglie; Modelo atômico de Bohr; Introdução à equação de Schrödinger e soluções de problemas unidimensionais.	
Objetivos:	
Oferecer ao aluno uma visão abrangente da Física desenvolvida no final do século XIX e início do século XX, permitindo amplo conhecimento prático do que foi possível se estabelecer a partir desta nova teoria.	
Bibliografia Básica:	
EISBERG, R. & RESNICK, R., <i>Física quântica</i> . Rio de Janeiro: Editora Campus	
TIPLER, P.A., <i>Física Moderna</i> . Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
SERWAY, R.A., <i>Física</i> , Vol. 4, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
NUSSENZVEIG, H. M., <i>Curso de Física Básica</i> , Vol. 4, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.	
Bibliografia Complementar:	
EISBERG, R., <i>Fundamentos de Física Moderna</i> . Rio de Janeiro: Editora Campus	
FEYNMAN, R., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. L., <i>The Feynman Lectures on Physics</i> . Vol. 3; Ed. Addison-Wesley.	
EINSTEIN, A., <i>A teoria da relatividade especial e geral</i> , Contraponto, Rio de Janeiro, RJ.	

3ª Série	Física Matemática
Ementa:	
Análise Vetorial, Sistemas de coordenadas, Tensores, Funções de variáveis complexas, equações diferenciais, funções de Bessel e de Legendre, séries de Fourier, Transformadas integrais, cálculo de variações.	
Objetivos:	
Oferecer ao acadêmico o ferramental matemático necessário para a compreensão dos fenômenos físicos que serão estudados na mecânica clássica e no eletromagnetismo.	
Bibliografia Básica:	
ARFKEN, G.B. WEBER, H.J. <i>Mathematical Methods for Physicists</i> . New York: Academic Press.	
BUTKOV, M., <i>Física Matemática</i> . Editora LTC, Rio de Janeiro.	
Bibliografia Complementar:	
BOAS, M.L., <i>Mathematical Methods in the Physical Science</i> . John Wiley.	

3ª Série	Mecânica Clássica
Ementa:	
Matrizes, Vetores e Cálculo Vetorial, Mecânica Newtoniana da Partícula, Oscilações, Noções de Mecânica Lagrangiana e Hamiltoniana, Dinâmica de um Sistema de Partículas.	
Objetivos:	

Proporcionar aos acadêmicos um amadurecimento científico-cultural colocando-o em contato com ferramentas conceituais e matemáticas fundamentais à formação do Físico, seja para atuar no Ensino Médio, seja para empreender estudos em nível de pós-graduação.
Bibliografia Básica:
MARION, J. B., THORTON, S.T. <i>Cassical Dynamics of Particles and Systems</i> . New York. Harcourt College Publishers.
SYMON, K.R., <i>Mecânica</i> , Rio de Janeiro: Ed. Campus.
Bibliografia Complementar:
ALONSO, M.S e FINN, E. S., <i>Física</i> , Vol I, São Paulo: Ed. Edgard Blücher.
GOLDSTEIN, H. <i>Classical Mechanics</i> . Addison-Wesley Publishing Company.
LANDAU, L., LIFCHITZ, E. <i>Mecânica</i> , São Paulo: Hemus – Livraria Editora.
MAIA, L.P.M., <i>Mecânica Vetorial</i> , Rio de Janeiro: Editora UFRJ.
NUSSENZVEIG, Moysés H. <i>Curso de Física Básica</i> , Vol I e II. São Paulo: Edgard Blucher.

3ª Série	Álgebra Linear
Ementa:	
Espaços Vetoriais: definição, sub-espaço, dependência linear, bases, dimensão. Cálculo matricial, determinantes, sistemas lineares. Transformações lineares, núcleo, imagem e matriz de uma transformação linear. Espaços com produto interno, norma, ortogonalidade, processo de Gram-Schmidt, complemento ortogonal, projeção. Autovalores e autovetores.	
Objetivos:	
Propiciar ao acadêmico a compreensão dos conceitos de álgebra linear e suas aplicações. Aprofundar o estudo de matrizes e determinantes, desenvolvendo e operacionalizando o cálculo matricial. Introduzir o conceito de espaços vetoriais dimensão, bases, ortogonalidade. Enfatizar espaços com produto interno e norma.	
Bibliografia Básica:	
AKVIS, M.A. & GOLDBERG, V.V. <i>An Introduction to Linear Algebra & Tensors</i> . New York: Dover Publications, Inc..	
CAROLI, A, CALLIOLI, C. A e FEITOSA, M.O. <i>Matrizes, Vetores e Geometria Analítica</i> . São Paulo: Ed. L. P. M.	
CASTRUCCI, B. <i>Fundamentos de Geometria</i> . São Paulo: LTC, 1978.	
COLLIOLI, C. A. <i>Álgebra Linear e Aplicações</i> . Atual 1992.	
DOMINGUES, H. M. <i>Álgebra Moderna</i> . Atual, 1998.	
FEITOSA, M. O. <i>Cálculo Vetorial e Geometria Analítica</i>	
LEITHOLD, I. <i>O Cálculo com Geometria Analítica</i> . São Paulo: Editora Harper & Row do Brasil Ltda., 1977.	
MACHADO, A. S. <i>Álgebra Linear e Geometria Analítica</i> . Atual, 1998	
SWAKOWSKI, B. W. <i>Cálculo com Geometria Analítica</i> . Vol. I, II, Makron Books Brasil; 1995.	
Bibliografia Complementar:	

3ª Série	Química Geral Teórica e Experimental
Ementa:	
Teórica (102 h/a): Princípios elementares de química. Estrutura atômica. Classificação periódica. Ligações químicas. Estequiometria. Funções químicas. Soluções. Cinética Química. Equilíbrio Químico. Reações químicas. Termoquímica. Teoria dos Gases.	
Experimental (34 h/a): Equipamentos básicos e segurança em laboratório. Estequiometria. Reações químicas. Soluções. Cinética química. Equilíbrio Químico. Termoquímica.	
Objetivos:	
Fornecer ao aluno a fundamentação teórica, bem como uma visão fenomenológica da química. Desenvolver um raciocínio lógico, bem como uma visão crítica científica.	
Bibliografia Básica:	

<p>QUAGLIANO, J. V., VALERIANO L. M. <i>Química</i>. 3ª ed. Guanabara Dois: Rio de Janeiro, 1973.</p> <p>RUSSEL, J. B. <i>Química geral</i>. 2ª ed. Makron Books do Brasil : São Paulo. 1994, Vol. 1 e 2.</p> <p>SNYDER, C. H. <i>The Extraordinary chemistry of ordinary things</i>. 2ª ed. John Wiley & Sons, Inc.: New York, 1995.</p> <p>BRADY, J. E. <i>Química Geral</i>. Livros técnicos e Científicos: Rio de Janeiro. 1986, Vol. 1 e 2.</p> <p>MASTERTON, W. L., SLOWISNK. E. J. <i>Química Geral Superior</i>. 4ª ed. Interamericana: Rio de Janeiro, 1978.</p> <p>MAHAN, B. M. <i>Química um Curso Universitário</i>. 4ª ed. Edgard Blucher: São Paulo, 1993.</p>
Bibliografia Complementar:

3ª Série	Estrutura e Funcionamento da Educação Nacional
Ementa:	
Educação: conceitos, objetivos e finalidades. A legislação educacional brasileira através da história. Legislação educacional contemporânea. Sistemas de ensino. Ensino básico: ensino fundamental e ensino médio. Educação profissional. Currículo. Gestão escolar. Formação do magistério. Políticas educacionais. Financiamento da educação.	
Objetivos:	
Propiciar condições para que os acadêmicos conheçam Legislação Educacional Brasileira, como forma do espaço profissional que irá atuar. Relacionar as Estruturas e Funcionamento da Educação com os problemas atuais da sociedade Brasileira	
Bibliografia Básica:	
<p>BRANDÃO, C. R. <i>O que é Educação</i>. Brasiliense: São Paulo, 1981.</p> <p>CARNEIRO, M. A. <i>LDB Fácil</i>. Petrópolis: Vozes, 1998.</p> <p>LDB - <i>Lei de Diretrizes e Bases da Educação</i> - Lei nº 9394/96. DP&A: Rio de Janeiro, 1998.</p> <p>OLIVEIRA, R. P. <i>Gestão, financiamento e direito à educação</i>. 2. ed. São Paulo: Xamã, 2002.</p> <p>OLIVEIRA, R. P; ADRIÃO, T. <i>Organização do ensino no Brasil</i>. São Paulo: Xamã, 2002.</p> <p>PINTO, J. M. R. Recursos para a educação no Brasil no contexto das finanças públicas. Brasília, DF: Plano, 2000.</p> <p>SAVIANI, D. <i>A nova lei da educação</i>. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.</p> <p>VEIGA, I. P; FONSECA, M. <i>Dimensões do projeto político pedagógico</i>. Campinas, SP: Papirus, 2001.</p>	
Bibliografia Complementar:	

3ª Série	Estágio Curricular Supervisionado I de Física no Ensino Médio
Ementa:	
Os pressupostos didáticos e psicológicos da relação ensino-aprendizagem no contexto da Física. Concepções espontâneas e o conteúdo científico. Análise de livros didáticos. O papel da historicidade na construção do conhecimento Físico. O cotidiano da prática.	
Objetivos:	
Promover uma reflexão sobre os pressupostos do ensino de Física. Avaliar o cenário do ensino de Física na escola atual, enfocando criticamente as atividades e recursos para um curso de Física. Avaliar as concepções espontâneas, e compreende-las como parte integrante no processo de construção do conhecimento científico.	
Bibliografia Básica:	
<p>BORDENAVE, J.D., et al. <i>Estratégias de ensino-aprendizagem</i>. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977.</p> <p>DEESE, J. Hulse, S. H. <i>A Psicologia da Aprendizagem</i>. São Paulo: Ed. Pioneira, 1975.</p> <p>DELIZOICOV, DEMÉTRIO & ANGOTTI, JOSÉ ANDRÉ. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez Editora, 1994.</p> <p>NARDI, R. <i>Pesquisas em Ensino de Física</i>. 2ª edição revisada.. São Paulo: Escrituras Editora, 2001.</p> <p>FREIRE, P. <i>A Importância do ato de ler</i>. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987</p>	

<p>FREIRE, P e FAUNDEZ, A. <i>Por uma pedagogia da pergunta</i>. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985</p> <p>FREIRE, P. <i>Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor</i>. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1996.</p> <p>KUHN, T. <i>A estrutura das revoluções científicas</i>. São Paulo: Perspectiva, 1978</p> <p>GREFF, <i>Física 1</i>. São Paulo: Edusp, 1990.</p> <p>GREFF, <i>Física 2</i>. São Paulo: Edusp, 1990.</p> <p>GREFF, <i>Física 3</i>. São Paulo: Edusp, 1990.</p> <p>PIETROCOLA MAURÍCIO. <i>Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora</i>. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.</p> <p>Moreira, Marco Antonio, <i>Teorias de aprendizagem</i>. Editora: EPU. 2003.</p> <p>Bibliografia Complementar:</p>

4ª Série	Física Moderna II
Ementa:	
O Átomo de Hidrogênio e suas funções de onda; Números quânticos; O Spin do elétron; Ligações Moleculares; A energia e o espectro molecular; Teoria das Bandas nos Sólidos; Teoria dos Elétrons Livres nos Metais; Condução nos Metais; Isolantes e Semicondutores; Lasers; Supercondutores; Algumas propriedades dos Núcleos; Modelos Nucleares; Radiatividade; e Aplicações da Física Nuclear.	
Objetivos:	
Oferecer ao aluno uma visão da Física Atômica, Nuclear e Molecular, desenvolvidas no século XX, dando conhecimento prático do que foi possível se estabelecer a partir desta nova Física.	
Bibliografia Básica:	
EISBERG, R. & RESNICK, R., <i>Física quântica</i> . Rio de Janeiro: Editora Campus	
TIPLER, P.A., <i>Física Moderna</i> . Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
SERWAY, R.A., <i>Física</i> , Vol. 4, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	
NUSSENZVEIG, H. M., <i>Curso de Física Básica</i> , Vol. 4, Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo.	
Bibliografia Complementar:	
EISBERG, R., <i>Fundamentos de Física Moderna</i> . Rio de Janeiro: Editora Campus	
FEYNMAN, R., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. L., <i>The Feynman Lectures on Physics</i> . Vol. 3; Ed. Addison-Wesley.	

4ª Série	Termodinâmica
Ementa:	
Sistemas Termodinâmicos. Equilíbrio Termodinâmico. Processos. Equações de Estado. A Primeira Lei da Termodinâmica. A Equação da Energia. Processos Adiabáticos e Reversíveis. O Ciclo de Carnot. A Máquina Térmica e o Refrigerador. Irreversibilidade, Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Propriedades Moleculares da Matéria.	
Objetivos:	
Estudar os fenômenos térmicos e as propriedades dos sistemas termodinâmicos em um nível de tratamento conceitual e matemático que fazendo uso das ferramentas matemáticas advindas do cálculo e da teoria das equações diferenciais, promova uma melhor compreensão dos problemas abordados pela termodinâmica. Complementar a formação científica do Físico-Educador, consolidando a sua formação teórica para atuar no Ensino Médio e preparando-lhe o espírito para estudos em nível mais avançado, se assim se fizer necessário.	
Bibliografia Básica:	
CALLEN, H. B., <i>Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics</i> . 2 nd edition New York. John Wiley & Sons. 1985.	
Bibliografia Complementar:	
ATKINS PETER e PAULA JULIO DE. <i>Físico-Química</i> , vol1. 7ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2004.	

CHAGAS, AÉCIO PEREIRA. Termodinâmica Química. Campinas: Editora da Unicamp, 1999.
 FEYNMAN, R., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. L. The Feynman Lectures on Physics. Vol. I; Menlo Park, California. Ed. Addison-Wesley, 1963.
 NUSSENZVEIG, Moysés H. Curso de Física Básica, Vol II. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

4ª Série	Eletromagnetismo
Ementa:	
Análise Vetorial. Eletrostática. Campo Eletrostático em Meios Dielétricos. Corrente Elétrica. Campo Magnético de Correntes Estacionárias. Indução Eletromagnética. Equações de Maxwell.	
Objetivos:	
Oferecer ao acadêmico subsídios para a formação básica em eletrodinâmica clássica, abordando problemas de eletromagnetismo e da interação da radiação com matéria de forma mais aprofundada e com um formalismo matemático mais avançado.	
Bibliografia Básica:	
REITZ, J. R., MILFORD, F. J., CHRISTY, R. W., <i>Fundamentos da Teoria Eletromagnética</i> . Rio de Janeiro: Campus.	
WANGSNES, R. K., <i>Electromagnetic Fields</i> . John Wiley & Sons.	
Bibliografia Complementar:	
NUSSENZVEIG, H. M., <i>Curso de Física Básica</i> . Vol. III. São Paulo: Edgard Blucher.	
PURCELL, E. M. Curso de Física de Berkeley – Eletricidade e Magnetismo, V. 02. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1973.	
FEYNMAN, R., LEIGHTON, R. B. e SANDS, M. L. The Feynman Lectures on Physics. Vol. II; Menlo Park, California. Ed. Addison-Wesley, 1963.	
FRENKEL, J. Princípios de Eletrodinâmica Clássica. São Paulo: Edusp, 1996.	

4ª Série	Física de Vibrações e Ondas
Ementa:	
Movimento Periódico, Superposição de Movimentos, Vibrações Livres dos Sistemas Físicos, Vibrações Forçadas e Ressonância, Osciladores Acoplados e Modos Normais, Modos Normais de um Sistema Contínuo. Análise de Fourier, Ondas progressivas, Efeitos devidos aos limites e interferência.	
Objetivos:	
Compreender os efeitos vibracionais e ondulatórios sob o formalismo diferencial. Permitir ao estudante estabelecer relações entre o modelo físico e matemático com vistas ao cotidiano.	
Bibliografia Básica:	
FRENCH, A. P. Vibrações e Ondas. Editora UnB. 2002.	
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica V2 Editora Edgard Blucher. 2002	
Bibliografia Complementar:	
BUTKOV, E. I. Física Matemática. Editora LTC. 1988.	

4ª Série	Laboratório de Física Moderna
Ementa:	
Experimento da gota de óleo de Millikan, Espectro de Mercúrio e Sódio, Efeito Fotoelétrico, Radiação de corpo negro, Velocidade da luz, difração de elétrons, Efeito Compton, Interferômetro de Michelson, Experiência de Frank-Hertz.	
Objetivos:	
Permitir ao aluno um conhecimento prático de fenômenos físicos oriundos da Física Moderna. Interagir com experimentos que originaram tecnologias atuais desde a medicina até as comunicações.	
Bibliografia Básica:	
TIPLER, P.A., <i>Física Moderna</i> . Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.	

SILVA, W.P., <i>Física Experimental</i> . Editora Universitária.
MELISSINOS, A. C., <i>Experiments in Modern Physics</i> . Editora Academic Press.
Bibliografia Complementar:
EISBERG, R. <i>Física Quântica</i> . Editora CAMPUS. 1996
CUTNELL, J. D. & JOHNSON K. W., <i>Physics</i> , Ed. John Wiley & Sons.
SERWAY, R.A., <i>Física</i> , Vol. 4, Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro.

4ª Série	Evolução dos Conceitos de Física
Ementa:	
A Física da Antigüidade. A descrição do sistema planetário. Ptolomeu e Copérnico. A Renascença. Galileu. Newton e a Revolução Científica. A Física e a Revolução Industrial. As Revoluções Científicas Modernas: Planck e Einstein. A Física do mundo contemporâneo. Principais correntes da Filosofia da Ciência. A Filosofia da Ciência e o seu impacto no ensino de Física. O papel social da Física.	
Objetivos:	
Permitir, ao aluno, a aquisição de uma visão da evolução dos conceitos físicos ao longo do tempo e dos momentos de impasse, caracterizados pelas revoluções científicas. Levá-lo a compreender a importância da Física no mundo contemporâneo e a pensar o seu papel na sociedade atual.	
Bibliografia Básica:	
EINSTEIN, A. <i>A Teoria da Relatividade Especial e Geral</i> . Rio de Janeiro. Editora Contraponto. 1999.	
GALILEI, G. <i>O Ensaíador</i> . São Paulo. Nova Cultural. 1999.	
FOUREZ, G. <i>A Construção das Ciências</i> . São Paulo. Editora UNESP. 1995.	
KUHN, T. S. <i>A Estrutura das Revoluções Científicas</i> . 4ª edição. São Paulo. Editora Perspectiva.	
NEWTON, I. <i>Princípios Matemáticos de Filosofia Natural</i> . São Paulo, Nova Stella EDUSP, 1990.	
SHEMBERG, M. <i>Pensando a Física</i> . 5ª edição. São Paulo. Editora Landy. 2001.	
OMNÉS, R. <i>Filosofia da Ciência contemporânea</i> . São Paulo. Editora UNESP. 1996.	
Bibliografia Complementar:	
EINSTEIN, A. e INFELD, I. <i>A Evolução da Física</i> . São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1971.	
BACHELARD, G. <i>A formação do espírito científico</i> . 1ª ed. Rio de Janeiro, Contraponto, 1996.	
CHAUI, M. <i>Convite à Filosofia</i> . São Paulo: Ática, 1988.	
DESCARTES, R. <i>Discurso do Método</i> . São Paulo. Editora Nova Cultural. 1999.	

4ª Série	Instrumentação para o Ensino de Física
Ementa:	
Uso adequado de laboratório no Ensino Médio: construção e análise crítica de experimentos de origem industrial e artesanal. Discussão a cerca da interação entre as abordagens teórica e experimental. Tecnologias de Mídia: construção e análise crítica. Divulgação Científica: Espaços Formais e Não-Formais.	
Objetivos:	
Contribuir para a formação do profissional do Ensino de Física, oferecendo ferramentas que o auxiliem no seu cotidiano bem como dando-lhe subsídios para uma avaliação crítica sobre o papel da instrumentação de laboratório e das diversas tecnologias, novas e tradicionais, nas questões didático-pedagógicas.	
Bibliografia Básica:	
SILVA, W.P. <i>Física Experimental</i> . Editora Universitária. 1996	
HALLIDAY, D., <i>Física 1</i> . Editora LTC.	
TIPLER, P.A., <i>Física</i> . Editora LTC.	
MELISSINOS, A. C. <i>Experiments in modern physics</i> . Editora Academic Press.	
Bibliografia Complementar:	
Revista Física na Escola, Publicação da Sociedade Brasileira de Física (SBF).	

Revista Brasileira de Ensino de Física. Sociedade Brasileira de Física (SBF).
 Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Publicação da Universidade Federal de Santa Catarina.
 (antiga Revista Catarinense de Física)

4ª Série	Estágio Curricular Supervisionado II de Física no Ensino M
Ementa:	
Estratégias didáticas mais usadas no Ensino de Física. Pesquisas e propostas recentes em Metodologia do Ensino de Física. Planejamento e desenvolvimento de material didático. Avaliação do Ensino de Física. A prática do Ensino de Física no cotidiano escolar.	
Objetivos:	
Capacitar o estagiário a relacionar teorias pedagógicas e suas práticas no cotidiano escolar. Possibilitar planejamento e desenvolvimento de materiais didáticos. Refletir sobre os diversos aspectos da prática educacional.	
Bibliografia Básica:	
BORDENAVE, J.D., et al. Estratégias de ensino-aprendizagem. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1977.	
DEESE, J. Hulse, S. H. A Psicologia da Aprendizagem. São Paulo: Ed. Pioneira, 1975.	
DELIZOICOV, DEMÉTRIO & ANGOTTI, JOSÉ ANDRÉ. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez Editora, 1994.	
NARDI, R. Pesquisas em Ensino de Física. 2ª edição revisada.. São Paulo: Escrituras Editora, 2001.	
FREIRE, P. A Importância do ato de ler. São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1987	
FREIRE, P e FAUNDEZ, A. Por uma pedagogia da pergunta. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985	
FREIRE, P. Medo e Ousadia: O Cotidiano do Professor. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1996.	
KUHN, T. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1978	
GREFF, Física 1. São Paulo: Edusp, 1990.	
GREFF, Física 2. São Paulo: Edusp, 1990.	
GREFF, Física 3. São Paulo: Edusp, 1990.	
PIETROCOLA MAURÍCIO. Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2001.	
Moreira, Marco Antonio, Teorias de aprendizagem. Editora: EPU. 2003.	
Bibliografia Complementar:	

13 Implantação e Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

O projeto reformulado será implantado na Unidade Universitária de Dourados a partir do ano letivo de 2006.

O projeto pedagógico será avaliado em reuniões mensais a serem realizadas pelo Colegiado de Curso levando em conta a análise da comissão verificadora de reconhecimento, resultado no processo avaliativo do MEC e outros fatores de relevância para o bom andamento do curso.