



UNIVERSIDADE
Católica
DE GOIÁS

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO E PESQUISA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE
LICENCIATURA EM FÍSICA
2008/2**

GOIÂNIA, MAIO DE 2009

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA – MAF

Prof. Dr. Antônio Newton Borges

COORDENADOR DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

Prof. Dr. Clóves Gonçalves Rodrigues

**“O professor deve transmitir aos jovens
não o saber em si e o conhecimento, mas
a sede de saber e de conhecer”**

Albert Einstein

SUMÁRIO

- 1 – Apresentação, 2
- 2 – Histórico, 2
- 3 – Objetivos do Curso, 3
- 4 – Perfil do Formando, 3
- 5 – Competências e Habilidades, 3
- 6 – Estrutura e Organização Curricular, 5
- 7 – A Carga Horária do Curso, 5
- 8 – A Prática e o Estágio Supervisionado, 6
- 9 – As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, 7
- 10 – Os Conteúdos do Curso, 7
- 11 – Avaliação Discente, 10
- 12 – Avaliação da Proposta, 10
- 13 – Estrutura do Curso, 10
- 14 – Ementário, 12
 - 1º Período, 19
 - 2º Período, 32
 - 3º Período, 44
 - 4º Período, 59
 - 5º Período, 78
 - 6º Período, 92
 - 7º Período, 107
 - 8º Período, 121

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

1 – APRESENTAÇÃO

Este Projeto, uma vez discutido e aprovado pelas instâncias competentes, deverá constituir-se em documento norteador da operacionalização do Currículo do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Católica de Goiás - UCG.

O documento explicita a história do Curso de Licenciatura em Física, a sua proposta curricular bem como uma sugestão metodológica de avaliação do Projeto.

É oportuno ressaltar que a elaboração deste Projeto teve duas grandes motivações: o Curso de Especialização em Docência Universitária, oferecido aos professores desta Instituição e a avaliação dos cursos superiores, realizada pelo Ministério da Educação.

2 – HISTÓRICO

Quando as universidades brasileiras eram organizadas em forma de faculdades, todos os cursos de licenciatura eram agregados a uma faculdade. No caso da então Universidade de Goiás, os referidos cursos estavam administrativa e academicamente vinculados à Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras. Neste contexto, ao serem criados os Cursos de Física e Matemática, em 1961, foram vinculados àquela Faculdade, ficando, assim, os dois cursos, sob coordenação única.

A Universidade Católica de Goiás, assim denominada desde 1971, em decorrência da reforma Universitária, Lei nº. 5.540, organizou-se academicamente em Departamentos, que congregaram cursos e disciplinas epistemologicamente afins. Dessa forma, o Departamento de Matemática e Física – MAF assumiu a responsabilidade acadêmica e administrativa dos Cursos de Matemática e Física e, posteriormente, do curso de Engenharia Civil que mais tarde deu origem à criação do Departamento de Engenharia.

Atualmente, além dos cursos de Licenciatura em Física, Matemática, Química e do bacharelado em Engenharia de Alimentos, o MAF é responsável pela oferta de disciplinas, nas áreas de física, matemática, estatística e química aos cursos de outros Departamentos, para os quais essas ciências são básicas e necessárias.

À época de sua criação, o objetivo do Curso de Física era habilitar professores nas áreas de Física, Matemática e Desenho, para o Ginásio e o Ensino Médio. Desde sua criação, portanto, o Curso de Física teve por vocação a formação de professores para o que hoje se denomina Ensino Fundamental e Ensino Médio, integrantes da Educação Básica.

Uma das utopias da Universidade é constituir-se em agente de transformação social. No caso específico da UCG, Universidade particular, filantrópica e comunitária, profundamente enraizada na realidade local e regional, além de comprometida com o contexto nacional e com os avanços técnico-científicos do mundo globalizado, os cursos de licenciatura recebem tratamento diferenciado, inclusive com subsídios financeiros, visando à redução de custos para os alunos, considerando que este compromisso social e político é parte integrante da vocação da UCG, isto é, formar quadros de professores

comprometidos com a educação, capazes de refletir de forma ética, crítica, política sobre o papel do educador.

3 – OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Licenciatura em Física, oferecido pela UCG, tem por objetivos:

- promover ampla formação em ciências básica e aplicada, possibilitando ao egresso, o exercício da cidadania e a inserção no mundo do trabalho;
- assegurar ao formando uma visão contemporânea da física, fundamentada em princípios éticos e conhecimentos científicos sólidos e atualizados;
- assegurar ao egresso o desenvolvimento de competências e habilidades para atuar no ensino escolar formal, bem como em novas formas de educação científica.

4 – PERFIL DO EGRESSO

Apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados, o professor de Física, formado pela UCG, deve ser um profissional capaz de lidar com problemas, buscar novas formas do saber e do fazer científico e tecnológico e evidenciar atitude de investigação.

Essa formação ampla e sólida deverá assegurar-lhe o desenvolvimento de habilidades, competências e conhecimentos necessários à plena atuação profissional no mundo moderno, onde as fronteiras entre diferentes áreas do conhecimento tornam-se cada vez mais tênues em face do papel fundamental das contextualizações, interdisciplinar e multidisciplinar, exigências que se impõem cada vez mais ao professor.

O professor de Física deverá ser capaz de atuar em equipe com outros profissionais, utilizando o instrumental (teórico e/ou experimental) da Física, em interação com outras áreas do saber. Deverá saber conviver com o diferente, estar disponível para aprender permanentemente e, além disso, saber onde, quando e qual conhecimento buscar.

Cabe à UCG assegurar ao educando o desenvolvimento das competências e habilidades requeridas à formação deste profissional.

5 – COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Considerando as rápidas e profundas transformações sofridas pela sociedade, o licenciado em Física deverá receber uma formação ampla e flexível, que lhe proporcione o domínio de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades e valores necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura. Essas competências e habilidades são classificadas em gerais e específicas.

Assim, entende-se como competências gerais essenciais à formação deste profissional, as seguintes:

- Dominar os princípios gerais e os fundamentos da Física.
- Estar familiarizado com as áreas clássica e moderna da Física.
- Conhecer e explicar fenômenos naturais, conceitos, teorias e princípios físicos gerais.

- Diagnosticar, formular e encaminhar soluções de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, utilizando-se de práticas laboratoriais ou de instrumentos matemáticos adequados.
- Investir em sua formação continuada.
- Manter-se atualizado em relação à cultura científica geral e à cultura profissional específica.
- Compreender a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, econômicos e culturais.
- Atuar de forma competente, ética e com responsabilidade social.

As habilidades essenciais, propostas para a formação desse profissional, são as seguintes:

- Usar a linguagem matemática para expressar os fenômenos naturais.
- Realizar atividades experimentais, desde a sua identificação até a análise dos resultados.
- Propor, elaborar e utilizar modelos físicos, observando seus domínios de validade.
- Empenhar-se na busca de soluções de problemas complexos.
- Fazer uso da linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados.
- Usar os recursos da informática, valendo-se das noções da linguagem computacional.
- Utilizar novas técnicas, métodos e instrumentos, seja em medições, seja na análise de dados (teóricos ou experimentais).
- Reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas.
- Produzir trabalhos científicos em distintas formas de expressão.
- Apresentar trabalhos científicos em eventos.

No que concerne às habilidades e competências específicas, propõe-se:

- Planejar, executar e avaliar experiências didáticas em Física.
- Elaborar ou adaptar materiais didáticos para o ensino da Física.
- Analisar situações do cotidiano com base nos princípios, leis e conceitos da Física.
- Explorar os contextos e os métodos de investigação utilizados pela Física.
- Ressignificar, continuamente, o conteúdo de ensino da Física, contextualizando-o nas situações reais.
- Explorar o mundo físico enquanto campo de experimentação no ensino de Física.
- Realizar experimentos em laboratórios.
- Dominar o uso de equipamentos de informática.
- Saber identificar e localizar fontes de informações relevantes para um professor de Física.
- Dominar a leitura e produção de textos específicos de Física.
- Mobilizar conhecimentos necessários ao desenvolvimento da investigação científica.
- Planejar, executar e avaliar projetos para recuperação de alunos com dificuldades de aprendizagem.
- Selecionar livros didáticos.
- Utilizar a pesquisa no ensino da Física.

- Trabalhar em equipe.
- Executar a criatividade e a autonomia intelectual.
- Compreender e assimilar os novos conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e refletir sobre o comportamento ético que a sociedade espera de sua atuação e de suas relações com o contexto cultural, socioeconômico e político.
- Desenvolver atividades profissionais autônomas na área de Física ou em áreas correlatas.
- Estar engajado na luta pela cidadania como condição para a construção de uma sociedade justa, democrática e responsável.
- Identificar os aspectos filosóficos e sociais que definem a realidade educacional.

6 – ESTRUTURA E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Norteadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais, o currículo do Curso de Licenciatura em Física da UCG privilegia, como princípio orientador, o raciocínio e o desenvolvimento da visão crítica do estudante, sendo o professor um sistematizador de idéias, superando o papel tradicional de transmissor de conhecimentos. Nesse sentido, os componentes curriculares convergem para um enfoque mais investigativo, procurando estabelecer a articulação entre as atividades teóricas e práticas, com o objetivo de promover o desenvolvimento crítico-reflexivo dos estudantes.

O currículo abrange um conjunto de disciplinas ordenadas pelo sistema de créditos. A forma de integralização curricular fundamenta-se no sequenciamento hierárquico de conteúdos. Além das disciplinas, integram a proposta as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

A matriz curricular deverá ser cumprida integralmente pelo estudante, a fim de que ele se qualifique para a obtenção do diploma e está organizada por núcleos de disciplinas de caráter obrigatório, assim agrupados:

- Disciplinas de Formação Geral.
- Disciplinas de Formação Pedagógica Comuns às Licenciaturas.
- Disciplinas Pedagógicas Específicas.
- Disciplinas de Formação Específica.
- Estágio Supervisionado.

7 – A CARGA HORÁRIA DO CURSO

A carga horária mínima para a obtenção do diploma de Licenciado em Física na UCG é de **2810** (duas mil oitocentas e dez) horas, distribuídas em atividades em sala de aula, laboratórios e experiências interativas dentro e fora do ambiente universitário, da seguinte forma:

- I. 405 (quatrocentas e cinco) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;
- II. 420 (quatrocentas e vinte) horas de estágio curricular supervisionado, a partir do início da segunda metade do curso;
- III. 1.785 (um mil e setecentos e oitenta e cinco) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV. 200 (duzentas) horas para Atividades Acadêmico-Científico-Culturais.

8 – A PRÁTICA E O ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A Licenciatura em Física concebe a Prática e o Estágio Supervisionado como componentes curriculares articulados e norteados pelos princípios da relação teoria-prática, ensino-pesquisa-extensão, conteúdo-forma, numa perspectiva de reciprocidade, simultaneidade, dinamicidade dialética entre esses processos, que resultam em enriquecimento mútuo. A Prática e o Estágio Supervisionado, de forma inter-relacionada, serão responsáveis pela integração, ao longo do curso, dos conteúdos humanísticos, sociais, pedagógicos e específicos, a qual deve promover um "modo de operar intelectualmente", que propicie significativa mudança no processo de ensinar e aprender, tanto de alunos como de professores, mediante a permanente articulação teoria e prática.

Decorre desse postulado teórico, o princípio metodológico geral de que todo fazer humano implica reflexão e toda reflexão, um fazer. Esse princípio operacional exige que sua aplicação considere a teoria e a prática, intimamente articuladas, constituindo o aspecto essencial no processo de construção da autonomia intelectual dos professores e dos alunos. Os professores devem desenvolver conhecimentos que articulem os saberes pedagógicos, os saberes da experiência e os saberes científicos de forma crítica e criativa. Com as devidas especificidades, aos alunos são atribuídos os mesmos compromissos enquanto acadêmicos e futuros profissionais.

A Prática como componente curricular integra o ensino e, em decorrência do caráter reflexivo do qual deve se revestir, ocupa no projeto formativo uma dimensão análoga à dos demais componentes. Dessa forma, ela estará presente permanentemente, no conjunto das Atividades-Acadêmico-Científico-Culturais da Licenciatura em Física, em toda a sua diversidade. Assim entendida, a Prática tem um papel fundamental na formação da identidade do professor como educador, articulando-se às disciplinas pedagógicas e específicas, às Atividades Acadêmico-Científico-Culturais e ao Estágio Supervisionado. Esta correlação teoria e prática é essencial para a formação do futuro professor no sentido de fomentar uma profissionalidade que tem como exigência um fecundo movimento entre saber e fazer na construção de significados para a gestão, a administração e a resolução de situações-problemas próprias do ambiente educacional.

Como componente curricular, a Prática é social, pedagógica e historicamente situada. Realiza-se como processo de investigação/interpretação/explicação de uma determinada realidade educacional e se concretiza tanto em espaços educativos formais como informais. Como espaço social de construção de conhecimentos, saberes e sujeitos, a Prática¹ permeia o currículo como um todo, vinculando-se ao desenvolvimento de disciplinas de caráter geral, específico, pedagógico e às Atividades Acadêmico-Científico-Culturais, possibilitando a integração contínua, horizontal e vertical do currículo.

É essa dimensão prática que deve ser, permanentemente, trabalhada tanto na perspectiva da sua aplicação no mundo social e natural quanto na perspectiva da sua didática (Parecer nº 09/2001 – CP/CNE).

Assim sendo, a Licenciatura em Física deverá prever, ao longo de todo o curso, situações didáticas em que os futuros professores disponham dos conhecimentos construídos em diferentes experiências, espaços e tempos curriculares.

¹ Como a Prática é inserida em cada disciplina, para que se efetive na vivência cotidiana do currículo, deverá ser explicitada metodologicamente nos planos de ensino e registrada nas respectivas pautas.

O Estágio Supervisionado é entendido pelo Parecer CNE/CP nº 28/2001 como o tempo de aprendizagem que supõe uma relação pedagógica entre um profissional reconhecido em um ambiente institucional de trabalho e um aluno estagiário, mediado pela presença de um professor supervisor acadêmico.

O Estágio Supervisionado deve constituir-se em ação desenvolvida enquanto vivência profissional prolongada, sistemática, intencional, acompanhada e construída na interface do projeto pedagógico do curso e da unidade campo de estágio.

O Estágio Supervisionado é um importante espaço no qual a identidade profissional do professor constitui-se, conferindo-lhe a dimensão de sujeito e, por isso mesmo, autor de sua prática social, como produto da reflexão contextualizada na ação, sobre a ação e sobre o próprio conhecimento na ação, num processo de ressignificação constante. (NÓVOA, 1995; SHÖN, 1995).

Assim como a Prática deve permear todos os componentes curriculares teóricos, também o estudo teórico deve compor as 420 horas do Estágio Supervisionado. Este acontecerá a partir do 5º período do curso, e englobará a observação participante, o levantamento/diagnóstico da realidade educacional do campo de estágio, a regência supervisionada e a necessária produção intelectual que qualifica a experiência.

A prática como componente curricular será trabalhada ao longo dos oito períodos do curso, principalmente pelas disciplinas descritas na grade curricular e que articulam os conhecimentos de formação geral, específica e pedagógica. Será realizada com 27 créditos num total de 405 horas. A prática em cada semestre seguirá um eixo temático específico conforme especificado abaixo:

1º Semestre: Sociedade e educação

2º Semestre: Educação e práticas sociais

3º Semestre: Sistema educacional brasileiro

4º Semestre: A escola como instituição social

5º Semestre: O ensino e a construção da cidadania

6º Semestre: O ensino da Física

7º Semestre: O professor de física e os novos paradigmas

8º Semestre: O professor na sala de aula

9 – AS ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

O Parecer nº 28/2001 – CNE/CP considera como componentes curriculares formativos do trabalho acadêmico: seminários, apresentações, exposições, participação em eventos científicos, visitas, ações de caráter científico, técnico, cultural e comunitário, produções coletivas, monitorias, resoluções de situações-problema, projetos de ensino, ensino dirigido, aprendizado de novas tecnologias de comunicação e ensino, relatórios de pesquisas, entre outras atividades. O Parecer salienta, ainda, que tais atividades devem contar com a orientação docente a fim de serem integradas ao projeto pedagógico do curso.

As Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACC compõem o currículo da Licenciatura em Física, valorizando, desse modo, a participação dos professores e alunos na vida acadêmica da Universidade e de outras instituições educacionais, culturais ou científicas. Os acadêmicos poderão participar, ainda, de visitas monitoradas a instituições, de eventos culturais e artístico e de debates sobre temas relacionados ao ensino e à pesquisa nos diferentes campos do saber específico e pedagógico. Os

alunos deverão participar de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais durante todos os períodos do Curso de forma que, ao seu final, tenham integralizado 200 horas nessas atividades. É importante registrar que o aproveitamento da participação do acadêmico nas AACC obedecerá à regulamentação própria.

10 – OS CONTEÚDOS DO CURSO

A proposta do Curso de Licenciatura em Física é resultado da experiência docente acumulada pelo curso, durante os últimos vinte anos. Assim, acredita-se que a definição dos conteúdos que compõem o conjunto das disciplinas básicas, os experimentos didático-pedagógicos, a utilização de novas tecnologias no ensino da Física e o Estágio Supervisionado, garantem uma sólida formação ao profissional formado nesta instituição.

Buscando atender às exigências da LDB e das Diretrizes Curriculares Nacionais, a proposta de alteração curricular implantada na UCG, a partir do ano de 2004, propõe uma grade curricular que propicie ao aluno formação acadêmica geral consistente.

Pretende-se que a proposta curricular possibilite aos alunos do curso de Física, a formação inerente ao professor de Física, além de prepará-lo para uma pós-graduação.

As disciplinas que constituem o Núcleo de Formação Geral visam à formação humanística. São elas: Língua Portuguesa I, Filosofia, Teologia e Formação de Professores, Sociedade, Cultura e Educação.

As disciplinas básicas do curso, que constituem o Núcleo de Formação Específica, são as relativas a Física Geral, Matemática, Física Clássica e Física Moderna.

As disciplinas de formação pedagógica (comuns e específicas) englobam conteúdos relativos a Teorias da Educação, Psicologia, Comunicação, Políticas Educacionais, Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico, Metodologia, Novas Tecnologias e Experimentos Didáticos no Ensino de Física.

Quanto às inovações curriculares, destacam-se:

- A disciplina Mecânica, ministrada no sexto período tem a finalidade complementar e ampliar os conteúdos abordados nas disciplinas Física Geral e Experimental I e Física Geral e Experimental II, a saber: colisões, rotações e momento angular. Devido à importância desses conceitos, eles são abordados na disciplina Mecânica, na qual o professor aproveita também para rever conceitos fundamentais, de forma a esclarecer dúvidas, especialmente em relação a conceitos inapropriados que os alunos possam ter.
- Na disciplina Eletromagnetismo, do sétimo período, faz-se uma revisão das leis fundamentais do eletromagnetismo na sua forma integral e suas aplicações. À medida que cada lei é discutida, usando-se os teoremas integrais, passa-se para a sua formulação diferencial. Depois, com o conjunto das quatro equações na forma diferencial, passa-se, então, a estudar as ondas eletromagnéticas: geração, propagação, transporte de energia e *momentum*.
- A disciplina Métodos Matemáticos, do sexto período, tem como objetivo complementar o suporte de cálculo necessário ao aluno do Curso de Licenciatura em Física.

- Na disciplina Óptica e Física Nuclear, do sétimo período, procura-se dar ênfase à parte de óptica geométrica que constitui área de conhecimento pouco dominada pelos professores de Física do Ensino Médio.
- A disciplina Introdução à Astrofísica e à Astronomia, oferecida no quinto período, não aparece com frequência nos currículos dos cursos de Licenciatura, embora seja um assunto muito importante e que vem despertando a curiosidade de todos os estudantes, porque ajuda na compreensão mais objetiva da evolução do Universo. Neste curso, ela ganha especificidade para atender objetivos do curso de formação de professores.

11 - AVALIAÇÃO DISCENTE

A avaliação discente obedecerá aos princípios e critérios do Sistema de Avaliação da UCG que propõe um processo formativo, criativo, colegiado e interdisciplinar.

Serão consideradas as relações entre:

- os objetivos do curso, a natureza das disciplinas e dos saberes e o perfil do profissional a ser formado pelo novo currículo;
- a avaliação e os demais elementos do processo ensino-aprendizagem e ainda a construção da autonomia intelectual do aluno;
- a colegialidade e a interdisciplinaridade, possibilitando a professores e aluno uma vivência investigativa e problematizadora numa postura dialógica e de co-responsabilidade.

12 - AVALIAÇÃO DA PROPOSTA

O presente projeto estará em constante avaliação e poderá sofrer reajustes e adequações que se fizerem necessários para assegurar a concretização de seus objetivos.

A avaliação deverá abranger os diferentes aspectos que se relacionam com a efetivação do currículo. O processo avaliativo deverá, também, atingir o processo de construção do conhecimento, a relação professor-aluno, a avaliação discente e a organização do trabalho pedagógico.

Visando a garantir a possibilidade de intervenções no decorrer do processo de implantação e implementação do currículo, a avaliação deste projeto privilegiará a modalidade de pesquisa-ação continuada que possibilita o registro de dados, discussões, reflexões e a divulgação de resultados, bem como a constante revisão de metas e objetivos, o que, sem dúvida, contribuirá para o seu aperfeiçoamento.

Sob a coordenação do Colegiado das Licenciaturas e do Departamento de Matemática e Física, o presente projeto integrará a proposta de auto-avaliação institucional da UCG, na perspectiva de promover a permanente melhoria da qualidade da gestão pedagógica e administrativa do curso.

13 - ESTRUTURA DO CURSO

O Curso de Licenciatura em Física, ministrado no período noturno, é estruturado para ser concluído em oito semestres, de acordo com a seguinte matriz curricular:

Matriz Curricular/ Graduação em Física (Licenciatura)/ Vigência a partir de 2008/2

Prel. = preleção; Prát. = prática; Lab. = laboratório; Est. = estágio; PR = Pré-Requisito

Per.	Código	Disciplina	Prel.	Prát.	Lab.	Est.	Total	PR
1º	LET 4101	Língua Portuguesa I	03	01			04	
	HGS1200	Sociedade Cultura e Educação	03	01			04	
	MAF1161	Fundamentos de Matemática I	04				04	
	MAF2070	Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	04				04	
	MAF1157	História da Física	02	02			04	
		número de créditos no período	16	04			20	
2º	EDU1220	Teorias da Educação	03	01			04	
	MAF2001	Cálculo Diferencial e Integral I	06				06	MAF1161
	MAF2201	Física Geral e Experimental I	04		02		06	
	MAF1330	Estrutura e Propriedades da Matéria	04				04	
		número de créditos no período	17	01	02		20	
3º	EDU1101	Psicologia da Educação I	05	01			06	
	MAF1171	Álgebra Linear I	04				04	MAF2070
	MAF1072	Cálculo Diferencial e Integral II	04				04	MAF2001
	MAF2202	Física Geral e Experimental II	04		02		06	MAF2201
	EDU1030	Políticas Educacionais	03	01			04	
		número de créditos no período	20	02	02		24	
4º	EDU1140	Gestão e Org. Trabalho Pedagógico	03	01			04	
	MAF2003	Cálculo Diferencial e Integral III	04				04	MAF1072
	MAF1620	Educação, Comunicação e Mídia	02		02		04	
	MAF1570	Eletricidade e Magnetismo	04				04	MAF2202
	MAF1154	Laboratório de Eletricidade e Magnetismo			02		02	
	MAF1060	Probabilidade e Estatística	04				04	MAF2001
		número de créditos no período	17	01	04		22	
5º	LET1003	LIBRAS	02	02			04	
	MAF1820	Equações Diferenciais Ordinárias	04				04	MAF2003
	FIT1720	Teologia e Formação de Professores	03	01			04	
	MAF1158	Novas Tecnologias no Ensino	01	03			04	
	MAF1181	Estágio Supervisionado I				06	06	
		número de créditos no período	11	05		06	22	
6º	MAF1156	Metodologia do Ensino de Física	02	02			04	
	FIT1310	Filosofia	03	01			04	
	MAF1260	Mecânica	04				04	MAF2003
	MAF1050	Métodos Matemáticos	04				04	MAF2003
	MAF1182	Estágio Supervisionado II				06	06	MAF1181
		número de créditos no período	12	04		06	22	
7º	MAF1164	Óptica e Física Nuclear	02	02			04	MAF1570
	MAF1360	Eletromagnetismo	04				04	MAF1570
	MAF1141	Física Moderna I	03	01			04	MAF1570
	MAF1183	Estágio Supervisionado III				08	08	MAF1182
		número de créditos no período	09	03		08	20	
8º	MAF1155	Termodinâmica	02	02			04	MAF2003
	MAF1142	Física Moderna II	04				04	Física Moderna I
	MAF1153	Introdução à Astronomia e Astrofísica	01	03			04	
	MAF1166	Experimentos Didáticos no Ensino de Física	01	03			04	
	MAF1184	Estágio Supervisionado IV				08	08	MAF1183
		número de créditos no período	08	08		08	24	

Total de créditos: 174; total de horas de estágio: 420 horas; total de horas de prática: 405 horas; atividades complementares: 200 horas; Total de horas do curso = 2.810 horas

obs.: para a integralização curricular, o aluno deverá cursar obrigatoriamente 200 horas de Atividades Acadêmico-Científico-Culturais; recomenda-se que procure participar destas atividades desde o primeiro período do curso.

14 - EMENTÁRIO

14.1 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO GERAL

Língua Portuguesa I (4 cr.)

Atividades de textualização: leitura e produção de textos. O texto em suas dimensões de coerência, coesão e correção em suas diversas modalidades. Introdução à elaboração de textos científicos.

Sociedade, Cultura e Educação (4 cr.)

Estudo dos processos educacionais sob a perspectiva das relações entre estado, sociedade e cultura: organizações educacionais, movimentos sociais, relações de poder, ideologia, representações sociais e vida cotidiana.

Filosofia (4 cr.)

A paidéia grega: educação homérica, Sócrates educador, educação sofista, Platão e a formação do cidadão. O ideal cristão de educação: o De Magistro de Agostinho e a educação escolástica de Tomás de Aquino. A educação e a Aufklärung. Natureza e educação em Rousseau. Educação e dialética. Poder e saber na educação. Educação e técnica na modernidade. Educação e pós-modernidade.

Teologia e Formação de Professores (4 cr.)

Reflexões sobre as relações entre o fenômeno religioso e os desafios da formação cultural e social da cidadania no Brasil e na América Latina, tendo como ponto de partida a tradição teológica cristã latino-americana e como eixos de referência os valores evangélicos.

14.2 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA COMUNS ÀS LICENCIATURAS

Teorias da Educação (4 cr.)

As teorias clássicas e contemporâneas da educação e as transformações sociais; o fenômeno educativo nas várias dimensões humanas, manifestações e contextos.

Educação, Comunicação e Mídia (4 cr.)

Relação entre a educação e a comunicação. Utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) no processo ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais: limites e possibilidades; os ambientes virtuais de aprendizagem e a mediação pedagógica potencializada por essas tecnologias.

Psicologia da Educação I (6 cr.)

Introdução aos fundamentos teóricos e epistemológicos da Psicologia na sua relação com a educação e a formação docente: abordagens teóricas da Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem e suas implicações educacionais.

Políticas Educacionais (4 cr.)

Políticas públicas para a Educação Básica: de formação de professores, de profissionalização docente e de financiamento. Análise sócio-histórico-pedagógica da legislação; organização e estrutura da educação brasileira.

Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico (4 cr.)

Fundamentos da administração escolar. Concepções de organização e gestão. Os elementos da organização e gestão. A gestão democrático-participativa. As áreas de atuação da gestão na escola: projeto pedagógico, currículo, ensino, direção e coordenação, desenvolvimento profissional e avaliação institucional. A natureza da atividade pedagógica.

Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS (4 cr.)

A inclusão social e educacional das pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (deficiência auditiva). O Histórico dos métodos de educação dos surdos. As filosofias educacionais: oralismo, bilingüismo, comunicação total). LIBRAS: conceito e prática.

14.3 DISCIPLINAS PEDAGÓGICAS ESPECÍFICAS**Metodologia do Ensino de Física (4 cr.)**

O método de produção do conhecimento em Física e sua relação com o método de ensino. As teorias da aprendizagem e o método de ensino. A metodologia no ensino da Física. A pesquisa no ensino de Física. Propostas de ensino de Física para o Ensino Fundamental e Médio. Seleção/construção de materiais didáticos de apoio.

Novas Tecnologias no Ensino (4 cr.)

As tecnologias e o ensino de Física. A produção de materiais de ensino de Física para serem desenvolvidos em ambientes informatizados. O uso dos ambientes informatizados em programas de acompanhamento para alunos com dificuldades de aprendizagem.

Experimentos Didáticos no Ensino de Física (6 cr.)

O mundo físico como campo de experimentação no ensino de Física. O laboratório e os procedimentos didáticos no ensino de Física.

14.4 DISCIPLINAS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA**Fundamentos de Matemática (4 cr.)**

Tópicos de matemática fundamental. Polinômios. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, reais. O conceito de funções. Domínio e imagem. Gráficos de funções. Funções crescente, decrescente, sobrejetora, injetora, bijetora e inversa. Função par e ímpar. Funções polinomiais de primeiro e segundo grau. Função logarítmica e exponencial. Funções trigonométricas e suas inversas.

Geometria Analítica e Cálculo Vetorial (4 cr.)

Vetores no plano. Operações com vetores no plano. Equações paramétrica e vetorial da reta. Vetores no espaço. Operações com vetores no espaço. Equações paramétricas, cartesiana e vetorial da reta. Equações paramétricas e cartesiana do plano. As cônicas. As quádricas. Sólidos de revolução.

Cálculo Diferencial e Integral I (6 cr.)

Limites e continuidade. A derivada. Interpretação geométrica da derivada. Interpretação cinemática da derivada. Aplicações da derivada. A integral indefinida. Técnicas de integração. A integral definida. Área entre curvas. Aplicações da integral.

Cálculo Diferencial e Integral II (4 cr.)

Seqüência e séries. Funções com duas ou mais variáveis. Domínio e imagem. Gráficos de funções de duas variáveis. Derivadas parciais de funções de duas variáveis. Regra da cadeia. Interpretação da derivada parcial. Reta tangente. Plano tangente. Derivada direcional. Gradiente. Problemas de máximos e mínimos. O teste da derivada segunda. Multiplicadores de Lagrange.

Cálculo Diferencial e Integral III (4 cr.)

Integrais duplas. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas. Integrais triplas. Integrais de linha. Centro de massa. Momento de Inércia. Teoremas de Green, Stokes e da Divergência.

Álgebra Linear I (4 cr.)

Matrizes. Sistemas Lineares. Determinantes. Espaços vetoriais. Subespaços vetoriais. Bases de um espaço vetorial. Mudança de bases. Autovalores e autovetores. Transformações lineares. Matriz de uma transformação linear. Diagonalização de uma transformação linear.

Equações Diferenciais Ordinárias (4 cr.)

Equações diferenciais exatas; fator integrante. Equações diferenciais lineares de primeira ordem. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações diferenciais de qualquer ordem. Equações de variáveis separáveis. Equações homogêneas. Sistemas de equações diferenciais lineares; soluções em séries de potências. Transformada de Laplace. Aplicações.

Probabilidade e Estatística (4 cr.)

Experimento aleatório, espaço amostral e eventos. Definições de probabilidade, postulados e teoremas fundamentais; probabilidade condicionada e independência. Variável aleatória discreta e contínua. Funções de probabilidade, de densidade de probabilidade e de distribuição. Principais distribuições discretas e contínuas de probabilidade.

Métodos Matemáticos (4 cr.)

Técnicas matemáticas para solucionar, interpretar e compreender fenômenos físicos: séries, variáveis complexas, equações diferenciais ordinárias, resolução de equações diferenciais por série de potências, equações diferenciais ordinárias especiais, equações diferenciais parciais.

Estrutura e Propriedades da Matéria (4 cr.)

Estrutura atômica. Periodicidade química: raio atômico, energia de ionização e afinidade eletrônica e suas conseqüências na reatividade química dos elementos. Tipos de ligações: iônica, covalente, metálica e de coordenação. Ligação covalente: modelo de Lewis e da RPECV, teoria de valência e introdução à TOM (moléculas diatômicas homo e heteronucleares). Eletronegatividade. Forças intermoleculares.

Física Geral e Experimental I (6 cr.)

Medidas físicas, vetores, movimento retilíneo, movimento em duas e três dimensões; força e movimento; trabalho e energia cinética; conservação da energia; sistemas de partículas; conservação do momento linear; rotações; conservação do momento angular.

Física Geral e Experimental II (6 cr.)

Estudo das Leis fundamentais: oscilações, ondulatória, fluidos, termodinâmica, gravitação.

Eletricidade e Magnetismo (4 cr.)

Interação elétrica e magnética e campos eletromagnéticos.

Laboratório de Eletricidade e Magnetismo (2 cr.)

Verificação experimental dos fenômenos elétricos e magnéticos.

Introdução à Astronomia e Astrofísica (4 cr.)

A estrutura do Universo e sua origem. Fenômenos e processos observados no sistema solar e na Via Láctea.

Termodinâmica (4 cr.)

As leis fundamentais da termodinâmica, processos termodinâmicos, propriedades termodinâmicas das substâncias.

Óptica e Física Nuclear (4 cr.)

Estudo dos conceitos clássicos da óptica ondulatória e da óptica física ou geométrica e das radiações.

História da Física (4 cr.)

Concepção do conceito de ciências ao longo da história da humanidade e, em especial, a visão das ciências exatas: Física, Química e Matemática.

Física Moderna I (4 cr.)

Radiação, propriedades corpusculares das ondas, propriedades ondulatórias das partículas e estrutura do átomo. A base experimental da teoria da relatividade especial, cinemática relativística e dinâmica relativística.

Eletromagnetismo (4 cr.)

Estruturação da eletricidade e do magnetismo. Fundamentos e leis experimentais básicas.

Mecânica (4 cr.)

Leis de Newton, trabalho e energia, Leis de conservação da energia, conservação do momento linear, conservação do momento angular. Fundamentos da mecânica clássica.

Física Moderna II (4 cr.)

Conceituação e aplicação dos aspectos teóricos da mecânica quântica aos vários ramos da Física moderna.

14.5 ESTÁGIO SUPERVISIONADO**Estágio Supervisionado I (6 cr.)**

A estrutura, a organização e a gestão da instituição campo de estágio. O projeto pedagógico como instrumento de gestão da escola e da sala de aula. Diagnóstico da escola campo de estágio.

Estágio Supervisionado II (6 cr.)

Análise da proposta de ensino de Física na escola campo de estágio, tendo como referência o projeto pedagógico, o plano de ensino, e os Parâmetros Curriculares Nacionais. Análise da qualidade didática dos livros textos adotados e sua pertinência com a proposta de ensino. Diagnóstico do ensino de Física desenvolvido na escola campo, com ênfase nos resultados de aprendizagem. Elaboração/execução/avaliação de projetos de recuperação de alunos com dificuldades de aprendizagem em Física. Sistematização da experiência.

Estágio Supervisionado III (8 cr.)

A docência no Ensino Médio: planejamento, seleção e produção de material didático, prática de sala de aula e avaliação. Recuperação de alunos com dificuldade de aprendizagem em Física. Sistematização da experiência.

Estágio Supervisionado IV (8 cr.)

Experiências alternativas no ensino de Física: fundamentos teóricos, planejamento, material didático, prática de sala de aula e avaliação. A utilização da pesquisa no ensino de Física. Elaboração de proposta para o ensino de Física na escola campo de estágio.

14.6 A PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

A prática como componente curricular será trabalhada ao longo dos oito períodos do curso, principalmente pelas disciplinas descritas na grade curricular e que articulam os conhecimentos de formação geral, específica e pedagógica. Será realizada com 27 créditos num total de 405 horas. A prática em cada semestre seguirá um eixo temático específico conforme especificado abaixo:

1º Semestre: Sociedade e educação

2º Semestre: Educação e práticas sociais

3º Semestre: Sistema educacional brasileiro

4º Semestre: A escola como instituição social

5º Semestre: O ensino e a construção da cidadania

6º Semestre: O ensino da Física

7º Semestre: O professor de física e os novos paradigmas

8º Semestre: O professor na sala de aula

PRIMEIRO PERÍODO

DISCIPLINA: Língua Portuguesa I	CÓDIGO: LET4101	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 1º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Letras			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Desenvolvimento da capacidade de leitura, de análise e de produção textual a partir dos elementos constitutivos do texto na elaboração do ensaio acadêmico e do relatório, bem como o exercício das técnicas de síntese textual, observando-se as normas gramaticais vigentes.

2. OBJETIVOS

1. Proporcionar ao universitário mecanismos indispensáveis ao desenvolvimento da habilidade de ler com compreensão e espírito crítico, interpretar e produzir textos.
2. Produzir sínteses de textos, em forma de esquema e de resumo.
3. Compreender a composição do texto lido, mediante a modelos apresentados e exercitados previamente.
4. Demonstrar domínio da comunicação escrita, quanto a coerência textual, assim como quanto à correção e clareza da linguagem, do ponto de vista da norma gramatical.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

• Leitura

- Níveis: sensorial, emocional e racional
- Fases: Leitura previa, exploratória, seletiva, reflexiva e interpretativa
- Planos: compreensão, interpretação e criatividade.
- Tipos de Composição: narrativos, descritivos e dissertativos

• Produção textual

- Palavra
- Frase
- Parágrafo

• Fatores de textualidade

- Coesão
- Coerência
- Informatividade

- Aceitabilidade
- Intencionalidade
- Intertextualidade
- Situacionalidade
- Ensaio Acadêmico
- Relatório

- **Síntese**

- Resumo
- Esquema

- **Suporte Gramatical Aplicado aos Textos**

- Ortografia
- Pontuação
- Concordância
- Alguns Aspectos de Regência
- Outros Aspectos Lingüísticos

4. BIBLIOGRAFIA

1. ANDRÉ, Hildebrando Afonso de. **Curso de redação**. 3. Ed. São Paulo: Moderna, 1980.
2. ANDRADE, Maria Margarida L., HENRIQUES. Antônio. **Redação Prática: Planejamento, estruturação e produção de texto**. São Paulo: Atlas.
3. CARVALHO, Maria Cecília M. de (org). **Construindo o saber**. Técnico de metodologia científica. Campinas: Papyrus.
4. CLAVER, Ronald. **Escrever em doer: oficina de redação**, Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1992.
5. CUNHA, CELSO, CINTRA, Luiz F. Lindley. **Nova gramática do português contemporâneo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985.
6. FARACO, Carlos Alberto, TEZZA, Cristóvão. **Prática de texto: língua portuguesa para nossos estudantes**. Petrópolis: Vozes, 1992.
7. FAVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais**. São Paulo: Ática, 1991.
8. FEITOSA, Vera Cristina. **Redação de texto científico**. Campinas Papyrus.
9. Fiorin, José Luiz, SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1990.
10. FLÔRES, Lucia Lacatelli el al. **Redação, o texto técnico científico e o texto literário**. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 1994.
11. FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que completam**. São Paulo: Cortez (Princípios)
12. GARCIA, Othon Moacir. **Comunicação em prosa moderna**. 17. Ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1996.
13. LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. São Paulo. Atlas.

14. MARTINS, Dileta Silveira, ZILBERKNOP, Lúcia Scliar. **Português instrumental**.
15. MARTINS, Maria Helena. **O que é leitura**. São Paulo: Brasiliense. (Primeiros Passos).
16. MESQUITA, Roberto Melo. **Gramática da Língua portuguesa**. São Paulo: Saraiva, 1997.
17. MORENO, Cláudio, GUEDES, Paulo Coimbra. **Curso de redação**. São Paulo: Ática.
18. RUIZ, João Álvaro. Metodologia científica: **guia para eficiência nos estudos**. São Paulo: Atlas.
19. SCCONI, Luiz Antônio. **Gramática essencial da língua Portuguesa**.
20. SERAFINI, Maria Tereza. **Como escrever textos**. Trad. Maria Augusta B. de Mattos: Adap. Ana Maria Marcondes Garcia. Rio de Janeiro: Globo, 1989.
21. SILVA, Ezequiel Theodoro de. **Leitura na escola e na biblioteca**. Campinas: Papirus.
22. SOARES, Magda, CAMPOS, Edson Nascimento. **Técnicas de redação: as dificuldades lingüísticas de pensamento**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico.

DISCIPLINA: Sociedade, Cultura e Educação	CÓDIGO: HGS1200	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 1º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de História, Geografia e Relações Internacionais			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Estudo dos processos educacionais sob a perspectiva das relações entre sociedade-estado-cultura, priorizando as organizações educacionais, os movimentos sociais, poder, ideologia, representações sociais e vida cotidiana, agregando neste contexto, estudos pertinentes às relações entre sociedade, cultura e educação inclusiva.

2. OBJETIVO

Apresentar, reflexivamente, aos alunos condições e conceitos analíticos imprescindíveis à compreensão dos processos educacionais prioritariamente os escolares, em sua dimensão histórico-social, da modernidade aos nossos dias.

3. JUSTIFICATIVA

A educação moderna assenta-se num determinado ideal de homem, cultura e sociedade integrantes de um projeto de civilização. Os processos escolares decorrentes constituem por um lado, obras instituídas de uma universalidade/singularidade. Estes processos demarcam e instituem movimentos dinâmicos entre a sociedade, cultura e a educação que, em última instância, revelam as diversas concepções de homem e sua respectiva cultura material e imaterial. Justifica-se a presente disciplina pela necessidade de problematizar em âmbito de um programa de formação de professores-licenciatura, a construção coletiva da sociedade, cultura e educação nos marcos da modernidade e da pós-modernidade.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

• UNIDADE I

A construção da modernidade: a economia, o desenvolvimento filosófico científico e cultural, o estado, o projeto de civilização ocidental iluminista. Contradições, Utopias.

• UNIDADE II

O nascimento as relações entre Sociedade, Cultura e Educação moderna e pós-moderna: a diversidade de discursos, práticas e representações. As categorias privilegiadas para uma interlocução teórica: as organizações educativas (formais e informais), os movimentos sociais (ênfase à LDB, Provões, etc),

poder (sociedade política x sociedade civil), ideologia (ênfase à disputa pela hegemonia política), representações sociais (ênfase às imagens e seus significados) e vida cotidiana (ênfase à trama que envolve a condição humana nos seus limites e sonhos).

5. BIBLIOGRAFIA

- FREITAG, Bárbara. Escola, Estado e Sociedade. 3 ed. SP: Cortez, 1979
- GARCIA, Pedro B. Educação: Modernização ou Dependência. RJ: Francisco Alves, 1977.
- GARCIA, Tomás I. (coord.). Ideologías de la Vida Cotidiana. Barcelona; Sandai, 1998.
- GENTILI, Pablo (org.) Pedagogia da exclusão – crítica ao neoliberalismo na educação. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- GUIRALDELLI Jr, Paulo e PRESTES, Nadja H. Filosofia, Sociedade e Educação. Marília, SP: UNESP, ano I, no. 1, 1997.
- _____ Introdução à Filosofia. Barueri, SP: Manela, 2003.
- HELLER, Agnes e FEHER, Ferec. O pêndulo da modernidade. Revista de sociologia da USP, vol.6, no. 1-2, junho de 1995 (p. 47-82).
- _____ Sociologia de la vida cotidiana. Barcelona: Península, 1987.
- IANNI, Octavio. O colapso do Populismo no Brasil. 4 ed. RJ: Civilização Brasileira, 1978.
- _____ Sociedade Global. SP: Cortez, 1999.
- JOVCHELOVITCH, Sandra e GUARESCHI, Pedrinho (orgs.). Textos em Representações Sociais. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- MANA CORDA, M. História da Educação – da Antiguidade aos nossos dias. SP: Cortez, 1989.
- MARX, K e ENGELS, F. A ideologia alemã. Lisboa: Edição Avante, 1981.
- _____ Teses sobre Feuerbach. In.: Obras Escolhidas MARX e ENGEL, no. 3. Sp: Alfa Omega, s/d.
- _____ Textos sobre Educação e Ensino. SP: Editora Moraes, 1983.
- NÓVOA, Antônio (org.). As organizações Escolares em Análise. 2 ed. Lisboa: Publicações Dom

Quixote, 1995.

- PONCE, Aníbal. Educação e luta de classes. 4 ed. SP: Cortez, 1983.

- SAVIANI, Dermeval. Educação Brasileira, Estrutura e Sistema. 6 ed. SP: Cortez, 1987.

- SANTOS, Theotônio. Conceito de Classes Sociais. 4 ed. SP. Cortez, 1983.

DISCIPLINA: Fundamentos de Matemática	CÓDIGO: MAF1161	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 1º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Tópicos de matemática fundamental. Polinômios. Conjuntos numéricos: naturais, inteiros, racionais, reais. O conceito de funções. Domínio e imagem. Funções crescente, decrescente, sobrejetora, injetora, bijetora e inversa. Gráficos de funções. Função par e ímpar. Funções polinomiais de primeiro e segundo grau. Funções logarítmica e exponencial. Funções trigonométricas e suas inversas.

2. OBJETIVOS

1. Fazer uma revisão de tópicos básicos da matemática para que o aluno seja capaz de acompanhar outras disciplinas, especificamente Calculo Diferencial e Integral I.
2. Fazer com que o estudante desenvolva seu raciocínio lógico.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1- Conjuntos Numéricos

- Conjunto dos números naturais: principio da indução finita.
- Conjunto dos números reais: segmentos comensuráveis e incommensuráveis, a reta real, intervalos, valor absoluto, polinômios e fatoração, equações e inequações.

2- Funções

- Definição, domínio e conjunto imagem
- Gráficos
- Funções crescente e decrescente
- Funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras
- Funções par e ímpar.
- Funções compostas
- Funções inversas.

3- Funções Elementares

- Funções polimoniais de 1º e 2º graus: definições, gráficos, raízes, sinal, equações e inequações
- Funções exponenciais: potenciação e propriedades, definição, gráficos, raiz e sinal.
- Funções logarítmicas: logaritmo-definição, operações e propriedades, definição, gráficos, raiz e sinal.

4- Funções trigonométricas

- Relações no triângulo retângulo
- Funções seno, cosseno, tangente, cotangente, secante e cossecante
- Definições, gráficos, raízes e sinal.
- Identidades trigonométricas

5- Funções trigonométricas inversas

- Funções arco-seno, arco-cosseno, arco-tangente, arco-cotangente, arco-secante e arco-secante
- Definições e gráficos

4. BIBLIOGRAFIA

- Básica

1. **Lima**, Elon Lages e outros. A Matemática do Ensino Médio. Coleção do Professor de Matemática. SBM. Volume 1

- Complementar

2. Iezzi, Gelson; Dolce, Osvaldo e outros. Fundamentos de Matemática Elementar. Volumes 1, 2 e 3. Atual Editora Ltda.
3. Machado, Nilson e outros. Matemática por assunto. Volumes 1,2 e 3. Editora Scipione.

DISCIPLINA: Geometria Analítica e Cálculo Vetorial	CÓDIGO: MAF2070	CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA: 68 h/a		
CURSO: Física	PERÍODO: 1º	ANO: 2008/2
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física		

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Estudo dos vetores das retas no R^2 e R^3 , dos diversos sistemas de coordenadas, assim como os conhecimentos referentes às cônicas e às superfícies quadráticas e de revolução que proporcionam uma ampla visão algébrica e geométrica, facilitando a resolução de problemas inerentes à Matemática, Física e Engenharia.

2. OBJETIVOS

1. Construir um embasamento teórico adequado para o desenvolvimento do Cálculo, da álgebra linear, da física e de outras disciplinas ligadas à geometria analítica e álgebra vetorial.
2. Desenvolver uma visão algébrica e geométrica ampla para ser aplicada em problemas ligados à Engenharia e à Física.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Números Reais.
- Vetores.
- Vetores no R^2 e no R^3 .
- Retas.
- Planos.
- Sistema de coordenadas polares.
- Sistemas de coordenadas cilíndricas.
- Sistemas de coordenadas esféricas
- Translação e rotação de eixos no plano.
- Cônicas.
- Superfícies quádricas e superfícies de revolução.

4. BIBLIOGRAFIA

- **Básica:**

1. STEINBRUCH, Alfredo et alli. **Geometria Analítica**. 2.ed. São Paulo, editora McGraw-Hill, 1987.
2. REIS, Genésio Lima dos et alli. **Geometria Analítica**. 2.ed. Rio de Janeiro, LTC, 1987.

- Complementar:

3. RIGHETO, Armando. **Vetores e Geometria Analítica**. 5.ed. São Paulo, IBLC, 1988.
4. VENTURI, Jacir J. **Álgebra Vetorial e Geometria Analítica**. 3.ed. Curitiba, Scienza et Labor – Editora da UFPR, 1990.
5. BOULOS, Paulo e CAMARGO, Ivan de. **Geometria Analítica. Um Tratamento Vetorial**. São Paulo, Editora McGraw-Hill, 1987.

DISCIPLINA: História da Física	CÓDIGO: MAF1157	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 1º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Concepção do conceito de ciências ao longo da história da humanidade e, em especial, a visão das ciências exatas: Física, Química e Matemática.

2. OBJETIVOS

- Relacionar a física com as diferentes áreas da ciência;
- Conhecer e identificar os físicos ao longo dos tempos com as teorias físicas;
- Compreender o processo de evolução dos modelos físicos;
- Ter uma visão global do profissional físico e sua função na sociedade.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 3.1 A Física e sua interação com outras áreas;
- 3.2 Dos gregos ao renascimento: evolução da física;
- 3.3 O renascimento e o surgimento da ciência moderna;
- 3.4 A consolidação da ciência-física no século XIX;
- 3.5 A física no século XX;
- 3.6 Perspectivas futuras;
- 3.7 A presença da física e dos físicos ao longo da história da humanidade.

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Seminários elaborados pelos alunos.

5. RECURSOS DIDÁTICOS

- TV / vídeos
- Lâminas / Transparências/Retroprojektor

- Data Show
- Internet
- Livro Didático
- Outros

6. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a assiduidade, pontualidade, participação e desempenho nas diversas atividades da disciplina. Serão considerados para avaliação a participação nas discussões em classe.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. BRONOWSKI, Jacob. "Ciência e valores humanos". São Paulo, Editora Itatiaia Ltda., 1979.
2. CHASSOT, Attico. "A Ciência através dos tempos". 4ª edição, São Paulo, Editora Moderna, 1994.

Complementar

3. GUAYDIER, Pierre. "História da Física". Portugal, Edições 70, 1984.
4. LOCQUENEUX, Pierre. "História da Física". Portugal, Pub. Europa-América, 1989.
5. MENEZES, Luis Carlos. "Vale a pena ser Físico?". São Paulo, Editora Moderna, 1988.
6. SCHEMBERG, Mário. "Pensando a Física". 3ª edição, São Paulo, Nova Stella Editorial, 1988.

SEGUNDO PERÍODO

DISCIPLINA: Teorias da Educação	CÓDIGO: EDU1220	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 2º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Educação			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

As teorias clássicas e contemporâneas da educação e as transformações sociais, o fenômeno educativo nas várias dimensões humanas e contextos.

2. JUSTIFICATIVA

A disciplina Teorias da Educação, oferecida aos cursos de licenciatura centra-se na compreensão dos fundamentos e amplitude das idéias que fundamentam as práticas educativas nas instituições de ensino, tendo como eixo central o estudo das tendências e abordagens que caracterizaram o ideário presente nos movimentos, práticas e propostas pedagógicas contemporâneas. Quatro dimensões básicas compõem o estudo dessas teorias:

- teórico-conceitual do termo educação;
- teórico-epistemológica das idéias e tendências pedagógicas;
- filosófico-políticas da educação;
- tendências pedagógicas na prática escolar.

3. OBJETIVOS

- reconhecer as teorias da educação como campo do conhecimento subsidiário das práticas pedagógicas;
- desenvolver ações e práticas educativas pautadas pela dialética ação-reflexão-ação;
- identificar nas práticas pedagógicas desenvolvidas no interior da escola os fundamentos teórico-metodológicos que as sustentam;
- conhecer as teorias educacionais elaboradas no decorrer da história e suas contribuições para o desenvolvimento da Pedagogia; (ou compreensão da escola)
- comparar as diferentes teorias e abordagens educacionais identificando os pressupostos básicos que as diferenciam.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- O Fenômeno educativo e modalidades de educação.
- A Importância das Teorias da Educação para as práticas educativas.
- Tendências filosófico-políticas na prática educativa.

- As Abordagens Liberais ou Teorias Não-Críticas da Educação.
- As Abordagens Progressistas ou Teorias Críticas da Educação.
- Teorias Pós-modernas e seus reflexos no campo educacional

5. METODOLOGIA

As atividades a serem desenvolvidas nessa disciplina, além de buscarem oferecer a fundamentação teórica adequada ao professor no que diz respeito ao trabalho pedagógico, terão como eixo à experiência de cada aluno e a garantia nos debates das diferentes vozes.

Para isso, os encontros serão desenvolvidos através de aulas expositivas e dialogadas e de seminários também dialogados, os quais pressupõem a leitura prévia dos textos selecionados, de forma que professor e alunos sejam responsáveis pela preparação e andamento das aulas.

Propõe-se ainda como procedimentos didático-pedagógicos orientação para estudo de textos, atividades individuais e em grupo, discussão, debate, pesquisa bibliográfica, seminários e, ainda recursos audiovisuais.

6. AVALIAÇÃO

A Disciplina Teorias da Educação, operacionaliza o sistema de avaliação da UCG, com base em uma visão de processo. Desse modo, a avaliação da aprendizagem será processual e contínua, buscando acompanhar o desempenho dos alunos, intervindo nas dificuldades e estimulando os progressos. Serão valorizados a assiduidade, pontualidade, compromisso e participação nas aulas. Os procedimentos avaliativos incluem ainda, para atribuição de notas: seminários, produção de textos individuais e coletivos feitos ao final de cada unidade.

7. BIBLIOGRAFIA

- Básica

- ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **História da educação**. São Paulo: Moderna, 1996.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. 33ª ed. São Paulo: Brasiliense, 1995. (Col. Primeiros passos; 203).
- CAMBI, Franco. **História da pedagogia**. São Paulo: UNESP, 1999. (Encyclopaedia).

- Complementar

- CUNHA, Marcos Vinicius da. **John Dewey: uma filosofia para educadores em sala de aula**. Petrópolis: Vozes, 1994. (Educação e conhecimento)
- LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para que?** 3ª ed. São Paulo: Cortez, 1999.
- GADOTTI, Moacir. **História das idéias pedagógicas**. 2ª ed. São Paulo: Ática, 1994. (Série educação)
- GOHN, Maria da Glória. **Movimentos sociais e educação**. São Paulo: Cortez, 1992. (Col. Questões da nossa época).

- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1994. (Col. Magistério 2º grau. Série formação do professor)
- MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. 19ª ed. São Paulo: Cortez, 1987. (Col. Polêmicas do nosso tempo)

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral I	CÓDIGO: MAF2001	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 2º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF1161
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Limites e continuidade. Diferenciação. Integração simples. Técnicas de integração.

2. OBJETIVOS

Gerais: Fornecer ao aluno a teoria das funções reais de uma variável real.

Específicos: Conceituar e desenvolver aplicações de derivadas e integrais com o objetivo de habilitar o aluno ao uso do instrumental matemático a ser utilizado na sua formação profissional.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1 – Limites de funções de uma variável.

- Noção intuitiva.
- Definição.
- Propriedades dos limites.
- Limites laterais.
- Cálculo de limites.
- Limites fundamentais.
- Limites no infinito e limites infinitos

2 – Derivadas de funções de uma variável.

- Definição.
- Interpretação geométrica.
- Regras de derivação.
- Aplicações da derivada.
- Teorema do valor médio
- Crescimento e decrescimento de função
- Pontos críticos de função
- Problemas de Maximização e Minimização.
- Taxas de variação e taxas relacionadas

3 – Introdução à integração

- Integral indefinida e propriedades.

- Integrais imediatas.
- Integração por mudança de variáveis.
- Integração por partes
- Soma de Riemann
- Integral definida.
- Teorema Fundamental do Cálculo.
- Cálculo de áreas.
- Cálculo de volumes

4. BIBLIOGRAFIA

- Básica

- 1 MUNEM, M. A., FOULIS, D. J. Cálculo Vol. I . Ed Guanabara . Rio de Janeiro RJ.1982.
- 2 FLEMING, Diva Marília e GONÇALVES, Mírian Buss. - Cálculo A – Ed. MAKRON Books - 5ª Edição. 1992.

- Complementar

- 3 LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Vol. I Ed. HARBRA. São Paulo SP. 1994.
- 4 THOMAS, G. B. Cálculo diferencial e integral. Rio de Janeiro. LTC 1983
- 5 HAZZAN, Samuel e outros - Métodos Quantitativos – Cálculo Funções de Uma Variável.- Editora Atual – SP-1990.
- 6 SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo Com Geometria Analítica. 2ª Edição. Vol. 1 Ed. Makron Books São Paulo 1994.
- 7 GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um Curso de Cálculo. Vol. 1. 7ª Edição LTC Rio de Janeiro 1994.

DISCIPLINA: Física Geral e Experimental I	CÓDIGO: MAF2201	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 2º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática de Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Medidas físicas, vetores, movimento retilíneo, movimento em duas e três dimensões; força e movimento; trabalho e energia cinética; conservação da energia; sistemas de partículas; conservação do momento linear; rotações; conservação do momento angular.

2. OBJETIVOS

- Capacitar o aluno com os fundamentos da Física;
- Levá-lo a fixar a aprendizagem pela prática em laboratório.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Medidas Físicas

Grandezas físicas, sistemas de unidades, mudança de unidades.

3.2 Vetores

Escalares. Vetores, representação gráfica e algébrica, vetores unitários, soma de vetores, multiplicação de vetores.

3.3 Movimento Retilíneo

Posição e deslocamento, velocidade média e instantânea, aceleração em 3D, aceleração de queda livre.

3.4 Movimento em Duas e três Dimensões

Sistema de coordenadas, posição e deslocamento em 3D, velocidade e aceleração em 3D, movimento de projéteis, movimento circular uniforme, movimento relativo.

3.5 Força e Movimento

As três leis de Newton, forças específicas, aplicação das leis de Newton, atrito, força de viscosidade, dinâmica do movimento circular uniforme.

3.6 Trabalho e Energia Cinética

Trabalho executado por uma força constante, trabalho executado por uma força variável, trabalho realizado por uma mola, energia cinética, teorema do trabalho-energia cinética, potência, sistemas de referência.

3.7 Conservação da Energia

Trabalho e energia potencial, energia mecânica, força elástica, força gravitacional, determinação da energia potencial, energia potencial gravitacional, curvas de energia potencial, conservação da energia, trabalho executado por forças de atrito.

3.8 Sistema de Partículas

Centro de massa, corpos rígidos, 2ª lei de Newton para um sistema de partículas, momento linear, conservação do momento linear, sistemas de massa variável.

3.9 Colisões

Impulso e momento linear, colisões elásticas e inelásticas.

3.10 Rotações

Posição angular, deslocamento angular, velocidade angular, aceleração angular; variáveis lineares e angulares; energia cinética de rotação; momento de inércia; torque; 2ª lei de Newton para a rotação; trabalho, potência, e o teorema do trabalho-energia cinética para a rotação; momento angular, conservação do momento angular; movimento de precessão.

3.11 Aulas de Laboratório (02 créditos)

- Fundamentos da Teoria de Erros: valor médio, desvio padrão, propagação de erros, algarismos significativos, arredondamentos e incertezas.
- Aplicações da Teoria de Erros e Algarismos Significativos
- Instrumentos de Medidas: paquímetro e micrômetro
- Construção de Gráficos: papel milimetrado, mono-log, di-log, escalas logarítmicas
- Corpos em Queda Livre: medida da aceleração da gravidade local
- Lançamento Oblíquo de um Projétil
- Leis de Newton: verificação experimental da 2ª lei
- Equilíbrio I: momento de uma força – barra em equilíbrio
- Equilíbrio II: forças coplanares – mesa de força
- Colisão Inelástica: pêndulo balístico

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;

- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show, laboratório, experimentos demonstrativos.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. HALLIDAY, David. & RESNICK, Robert, "Fundamentos de Física", Rio de Janeiro, Ed. L.T.C. 1991;
2. SEARS, Francis et alii, "Física", Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1983.
3. EXPERIÊNCIAS: - Phiwe – Kompaktkasten – Mecânica, termologia, eletricidade e óptica;
4. EXPERIÊNCIAS – Conjunto Bender – Mecânica dos sólidos – Mecânica dos fluídos, acústica – Óptica – eletricidade e magnetismo.

Complementar

5. EISBERG, Robert & LERNER, Lawrence, "Física: Fundamentos e Aplicações". São Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1982;
6. ALONSO, Marcelo & FINN, Edward J., "Física: Um curso Universitário". Editora Blücher;

DISCIPLINA: Estrutura e Propriedades da Matéria	CÓDIGO: MAF1330	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 2º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Conhecer a teoria atômica e os processos pelos quais elas foram desenvolvidas e fundamentadas. Relacionar os conceitos sobre a estrutura atômica com as propriedades químicas dos elementos.

2. OBJETIVOS

Introduzir os alunos aos conhecimentos acerca da estrutura atômica e suas conseqüências para a formação da matéria em relação às ligações químicas e forças intermoleculares.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Estrutura atômica

- 1.1. Radiação eletromagnética
- 1.2. Planck, Einstein, energia e fótons
- 1.3. Espectros atômicos de raios e Niels Bohr
- 1.4. Propriedades ondulatória do elétron
- 1.5. O átomo na mecânica ondulatória
- 1.6. As formas dos orbitais atômicos

2. Periodicidade química

- 2.1. O spin do elétron
- 2.2. O princípio da exclusão de Pauli
- 2.3. Energias das subcamadas atômicas e colocação dos elétrons
- 2.4. Configuração eletrônica dos átomos
- 2.5. Configuração eletrônica dos íons
- 2.6. Propriedades atômicas e as tendências periódicas

3. Ligações Químicas

- 3.1. Elétrons de Valência
- 3.2. Eletronegatividade
- 3.3. Ligação covalente: modelo de Lewis e da RPECV
- 3.4. Teoria de valência e introdução TOM (moléculas diatômicas homo e heteronucleares).

4. Forças Intermoleculares

- 4.1. Estados da Matéria e a Teria Cinética Molecular
- 4.2. Forças Intermoleculares
- 4.3. Propriedades dos Líquidos
- 4.3. Sólidos Metálicos e sólidos iônicos
- 4.4. Outros tipos de sólidos
- 4.5. Propriedades Físicas dos Sólidos
- 4.6. Diagramas de Fase

4. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas sobre a teoria. Exemplos de problemas resolvidos e comentados pelo professor. Exercícios em grupo feitos na sala de aula e listas de exercícios para serem resolvidos fora da sala de aula. Leituras de artigos científicos e capítulos de livros envolvendo os temas propostos.

5. AVALIAÇÃO

A avaliação será desenvolvida por meio de, no mínimo, duas provas para cada nota (N1 e N2). Cada prova será constituída por 05 (cinco) questões discursivas, com valor total de 10,0 pontos por prova. Quando da existência de outros métodos avaliativos, a nota será calculada por meio da média ponderada, correspondendo a 6,0 (seis) pontos totais para as provas, e 4,0 (quatro) pontos totais para as atividades complementares.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show, artigos científicos nacionais e internacionais e livros enfocando os temas estudados.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- KOTZ e TREICHEL, Química e Reações Químicas, LTC, 4ª e. V.1, Rio de Janeiro, 2002.

Complementar

- MAHAN, B.H. Química: Um curso Universitário, 2e, Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1988.
- HUHEEY, J.E. Inorganic Chemistry - Principles of structure and reactivity, 3rd Edition, Harper & Row, New York, 1983.
- HEISENBERG, W. A parte e o todo, Contraponto, Rio de Janeiro, 1996.
- STRATHERN, P. O sonho de Mendeleiev - A verdadeira História da Química, Jorge Zahar Ed., Rio de Janeiro, 2002.

- FARADAY, M. A história Química de uma vela. As forças intermoleculares, Contraponto, Rio de Janeiro, 2003.

- ARTIGOS CIENTÍFICOS DE PERIÓDICOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS.

TERCEIRO PERÍODO

DISCIPLINA: Psicologia da Educação I	CÓDIGO: EDU1101	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 3º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Educação			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Psicologia, conceitos, campos de atuação, histórico, concepções de desenvolvimento humano e repercussão na educação. Teoria de desenvolvimento cognitivo, emocional, social: características da aprendizagem correspondente (metodologia e relação professor – aluno).

2. OBJETIVOS

- Compreender a Psicologia como ciência: pressupostos epistemológicos, históricos, teóricos e metodológicos.
- Discutir a psicologia da educação como disciplina constituída no âmbito da problemática da relação Psicologia e Educação
- Conhecer algumas das principais teorias psicológicas do desenvolvimento e da aprendizagem humana: psicanalítica e cognitiva, situando suas implicações na educação.
- Discutir as relações entre os processos de desenvolvimento e aprendizagem da criança e do adolescente, na perspectiva dos diferentes enfoques teóricos estudados e enfatizando suas implicações na prática educativa.
- Analisar criticamente as contribuições e limites da Psicologia e sua relação com a Educação.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

• Unidade I

- A psicologia como ciência , conceitos, campos de atuação.
- A psicologia da educação

• Unidade II

- Estudo das várias concepções do desenvolvimento humano

• Unidade III

- O Processo de aprendizagem; conceitos , níveis e condições psicológicas (motivação, retenção e transferência)

- Unidade IV

- Estudo da teoria Piagetiana; conceitos básicos, estágios do desenvolvimento cognitivo e implicações educacionais.

- Unidade V

- Estudo da teoria Psicanalítica e suas contribuições para a educação

4. METODOLOGIA

- Exposição didática dialogada
- Atividades Grupais: GV – GO, seminários, painel, júri simulado e outras
- Atividades práticas: visitas a escolas, observações de situações da rotina escolar, entrevistas com pais, alunos e professores.

5. AVALIAÇÃO

- Provas individuais com e sem consulta e provas em duplas
- Atividades escritas e orais tanto individuais quanto grupais
- Participação nas Dinâmicas de grupo

6. BIBLIOGRAFIA

Básica

- BOCK, Ana Maria. Psicologias: Uma introdução ao estudo da Psicologia. S.P. Saraiva. 2002
- BORUCHOVITCH, Evely e BZUNECK, José A . Motivação do aluno; contribuições da Psicologia contemporânea. Petrópolis. RJ. Vozes 2001
- COLL, Salvador César Psicologia da Educação .Porto Alegre : Artes Médicas Sul ,1999
- DAVIS, Cláudia e Oliveira Zilma. A Psicologia na Educação. São Paulo: Cortez. 1996
- D'ANDREA, Flávio. O desenvolvimento da Personalidade. RJ. Bertrand Brasil, 1997
- FERREIRA ,Berta W. e RIES ,Bruno E. Psicologia da Educação : Desenvolvimento Humano e Infância. Porto Alegre, EDIPUCRS 2002.
- FREUD, Sigmund. Esboço de Psicanálise. In Obras Completas. Vol XXIII. Rio de Janeiro: Imago,1972
- POZO, Juan Ignacio. Aprendizizes e Mestres: a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre: Artmed .2002

Complementar

- CHARLES, C. M. Piaget ao alcanço dos professores. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico S/A, 1996.
- CUPOLILLO, Mercedes V. e COSTA, Adriana Barbosa. A Psicologia em diálogo com a Educação. Goiânia : Alternativa, 2004.

- GOULART, Íris Barbosa. Psicologia da Educação: Fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica. Petrópolis: Vozes, 1999.
- LA TAILLE, Yves de. Piaget, Vygotsky, Wallon. Teorias Psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.
- REGO, Tereza Cristina. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 1995.
- KUPFER, Maria Cristina. Freud e a Educação: O mestre do impossível. 2 ed. São Paulo: Scipione, 1992.
- PIAGET, J. Os pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral II	CÓDIGO: MAF1072	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 3º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2001
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Aprofundamento das funções derivadas integrais, com destaque para a diferenciabilidade e regra da cadeia.

2. OBJETIVOS

1. Capacitar o aluno a utilizar as operações de diferenciação e integração na resolução de problemas onde são necessárias.
2. Levar o aluno a aprofundar os conhecimentos adquiridos em cálculo diferencial e integral I.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Funções de várias variáveis
2. Limites e continuidade.
3. Derivadas parciais.
4. Gradiente.
5. Derivada direcional.
6. Diferenciabilidade.
7. Máximos e mínimos
8. Seqüências e séries

4. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. ÁVILA, Geraldo S. S. Cálculo Diferencial e Integral. Vol III Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A, 1983

Complementar

2. LANG, Serge. Cálculo. Vol III, Riode Janeiro, Livros Técnicos e Científicos . Editora S. A 1982
3. LEITHOLD, Lovis. O Cálculo com Geometria Analítica. Vol II São Paulo, Editora Harbra, 1982.

DISCIPLINA: Física Geral e Experimental II	CÓDIGO: MAF2202	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 3º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF 2201
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Estudo das Leis fundamentais: oscilações, ondulatória, fluidos, termodinâmica, gravitação.

2. OBJETIVOS

- Capacitar o aluno com os fundamentos da física.
- Levá-lo a fixar a aprendizagem pela prática em laboratório.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TEORIA

3.1 OSCILAÇÕES

- 3.1.1 Os osciladores harmônicos simples;
- 3.1.2 Movimento harmônico simples;
- 3.1.3 Considerações da energia do movimento harmônico simples;
- 3.1.4 Aplicações do movimento harmônico simples;
- 3.1.5 Relações entre o movimento harmônico simples e o movimento circular uniforme;
- 3.1.6 Superposição do movimento harmônico;
- 3.1.7 Oscilações de dois corpos;
- 3.1.8 Movimento harmônico amortecido;
- 3.1.9 Oscilações forçadas e ressonância.

3.2 ESTÁTICA DOS FLUÍDOS

- 3.3.1 Fluídos;
- 3.3.2 Pressão e densidade;
- 3.3.3 Variação da pressão em um fluído em repouso;
- 3.3.4 Princípios de Pascal e de Arquimedes;
- 3.3.5 Medição da pressão;

3.3 DINÂMICA DOS FLUÍDOS

- 3.4.1 Conceitos gerais sobre escoamento dos fluídos;

- 3.4.2 Linhas de corrente;
- 3.4.3 Equação de continuidade;
- 3.4.4 Equação de Bernoulli;
- 3.4.5 Aplicações das equações de Bernoulli e da continuidade;
- 3.4.6 Conservação do momento na mecânica dos fluidos;
- 3.4.7 Campos de escoamento.

3.4 TEMPERATURA

- 3.5.1 Descrição e microscópios;
- 3.5.2 Equilíbrio térmico – A lei zero da termodinâmica;
- 3.5.3 Medida da temperatura;
- 3.5.4 O termômetro de gás ideal;
- 3.5.5 A escala termométrica de gás ideal;
- 3.5.6 As escalas Celsius e Fahrenheit;
- 3.5.7 A escala termodinâmica prática internacional;
- 3.5.8 Dilatação térmica.

3.5 CALOR E PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA

- 3.6.1 Calor - uma forma de energia;
- 3.6.2 Quantidade de calor e calor específico;
- 3.6.3 Capacidade térmica molar dos sólidos;
- 3.6.4 Condução do calor;
- 3.6.5 Equivalente mecânico do calor;
- 3.6.6 Calor e trabalho;
- 3.6.7 Primeira lei da termodinâmica;
- 3.6.8 Algumas aplicações da primeira lei da termodinâmica.

3.6 ENTROPIA E SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA

- 3.7.1 Introdução;
- 3.7.2 Transformações reversíveis e irreversíveis;
- 3.7.3 O ciclo de Carnot;
- 3.7.4 A segunda lei da termodinâmica;
- 3.7.5 O rendimento das máquinas;
- 3.7.6 A escala termodinâmica da temperatura;
- 3.7.7 Entropia – processos reversíveis;
- 3.7.8 Entropia – processos irreversíveis;
- 3.7.9 Entropia e a segunda lei;
- 3.7.10 Entropia e desordem;

3.7 GRAVITAÇÃO

- 3.2. Introdução histórica;

- 3.2.2 A lei da gravitação universal;
- 3.2.3 A constante de atração gravitacional;
- 3.2.4 Massa inercial e massa gravitacional;
- 3.2.5 Variação da aceleração da gravidade;
- 3.2.6 Efeito gravitacional de uma distribuição esférica de massa;
- 3.2.7 Os movimentos dos planetas e satélites;
- 3.2.8 O campo gravitacional;
- 3.2.9 Energia potencial gravitacional;
- 3.2.10 Energia potencial para sistemas de muitas partículas;
- 3.2.11 Considerações de energia no movimento dos planetas e satélites;
- 3.2.12 A terra como referencial inercial;
- 3.2.13 O princípio de equivalência.

LABORATÓRIO

- Pêndulo Simples: estudo experimental do período de oscilação
- Pêndulo Físico:
- Movimento Harmônico Simples
- Ondas Transversais em uma Corda
- Ondas Longitudinais em uma Mola
- Força de Empuxo
- Densidade de Sólidos
- Lei de Resfriamento de Newton
- Dilatação Térmica Linear
- Trocas de Calor
- Capacidade Térmica e Calor Específico
- Condutividade Térmica
- Fluido Incompressível no Campo Gravitacional

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;

- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show, laboratório, experimentos demonstrativos.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. HALLIDAY, David., RESNICK, Robert, Walker, Jearl, “Fundamentos de Física”, Vol. 2;

Complementar

2. SEARS, WESTON & NELSON, “Física: Mecânica, calor e acústica”;

DISCIPLINA: Políticas Educacionais	CÓDIGO: EDU1030	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 3º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Educação			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Políticas públicas para a educação básica: de formação de professores, de profissionalização docente e de financiamento; análise sócio-histórico-pedagógica da legislação; organização e estrutura da educação brasileira.

2. OBJETIVOS

- Analisar a política educacional brasileira e suas articulações com as demais políticas de natureza econômica e social, buscando compreender a relação Estado-Sociedade-Educação numa perspectiva histórica.
- Discutir as Políticas Educacionais, enquanto política pública e as formas de intervenção do Estado.
- Discutir o processo de elaboração e constituição das políticas de formação e profissionalização docente na legislação educacional especificamente na LDB - 9394/96.
- Analisar o papel do Estado frente às políticas de financiamento da Educação Básica.
- Compreender a organização dos diferentes níveis e modalidades da Educação Básica.

3. JUSTIFICATIVA

A disciplina Políticas Educacionais, na composição curricular dos cursos de Licenciatura, organiza-se a partir dos seguintes eixos norteadores:

- Investigação da política educacional brasileira no contexto sócio-político e econômico em nível mundial, federal, estadual e municipal;
- Análise do processo histórico das diretrizes norteadoras das reformas educacionais no Brasil;
- Exame dos problemas e perspectivas da educação brasileira através da discussão de temáticas que articulem a relação: Estado, Sociedade e Educação;
- Análise histórico-crítica das políticas educacionais e a concepção da escola enquanto espaço singular e contraditório;
- Importância da compreensão da LDB nº 9.394/96, da lei complementar nº 26/98 e demais legislações pertinentes.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- A importância da disciplina Políticas Educacionais nos cursos de formação de professores.
- A relação Estado-Sociedade e Educação no Brasil.
- Neoliberalismo e políticas educacionais.
- Concepção e natureza de políticas públicas.
- Desafios e perspectivas na formação e profissionalização docente.
- A organização e estrutura da educação básica na LDB 9394/96.

5. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Aula expositiva dialogada
- Atividades em pequenos e grandes grupos
- Debates

6. RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro-giz
- Retroprojetor – Transparência
- Filmes
- Data- show
- Artigos de revistas especializadas (texto mimeo)

7. AVALIAÇÃO

Levando em conta os objetivos estabelecidos, o processo avaliativo considerará a participação do educando nas atividades propostas em sala de aula, através da elaboração de trabalhos escritos, (dissertação, cartas e redação) esquema e resumos de textos, atividades em pequenos grupos, avaliação escrita: PROVA (N1e N2), além das atividades que o professor entender ser conveniente para o cumprimento, obedecendo o processo e critérios estabelecidos pela UCG.

8. BIBLIOGRAFIA

- Básica

- AZEVEDO, Janete Lins. *A educação como política pública*. 2 ed. Ampl. Campinas : Autores Associados, 2001. Coleção Polêmica do Nosso Tempo.
- DOURADO, Luiz. F. PARO, Vítor H. (orgs). *Políticas públicas e educação básica*. São Paulo : Xamã, 2001.
- GARCIA, Regina Leite. A educação na virada do século. In: COSTA. Marisa Vorraber (org.) *Escola básica na virada do século – cultura, política e currículo*. 2 ed. São Paulo : Cortez, 2000.
- GENTILI, Pablo. A macdonaldização da escola: a propósito de “consumindo o outro”. IN: COSTA, Marisa Vorraber (org). *Escola básica na vira do século – cultura, política e currículo*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1998.

- LIBÂNEO, José Carlos (et alli). *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. São Paulo: Ed. Cortez, 2003.
- MONTEIRO, Agostinho dos Reis. O pão do direito à educação. In: *Educação & Sociedade: revista quadrimestral de ciência da educação – Centro de Estudos, Educação e Sociedade*. n. 84, Campinas, SP : Cedes, 2003.
- OLIVEIRA, João Ferreira. TOSCHI, Mirza S. *Considerações sobre o papel da disciplina Estrutura e Funcionamento do Ensino na Formação de Professores*: Goiânia: Inter-ação. FE/UFG, 4563. Jan. dez, 1996.
- OLIVEIRA, Dalila A. *Educação Básica: gestão do trabalho e da pobreza*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2000.
- PEREIRA, Eva Waisros Pereira. TEIXEIRA, Zuleide Araújo. A educação básica redimensionada. IN: BREZEZINSKI, Iria. *LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam*. 2 ed. São Paulo : Cortez, 1999.
- PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. *As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação de professores*. In: *Educação & Sociedade: revista quadrimestral de ciência da educação – Centro de Estudos, Educação e Sociedade*. n. 69, Campinas, SP : Cedes, 1999.
- TERRAZAN, Eduardo A. As diretrizes curriculares para formação de professores da Educação Básica e os impactos nos atuais cursos de Licenciaturas. In: LISITA, Verbena M. S. de S. *et al. Políticas educacionais, práticas escolares e alternativas de inclusão escolar*. Rio de Janeiro : DP&A, 2003.
- VIERIA, Sofia Lerche e FREITAS, Isabel Maria Sabino de. *Política Educacional no Brasil*. Brasília: Plano Editora, 2003.
- VIERIA, Sofia Lerche e ALBUQUERQUE, Maria Gláucia Menezes. *Política e Planejamento Educacional*. 2 ed. Fortaleza: Edições Democrático Rocha, 2001.
- WEBER, Silke. Profissionalização docente e políticas públicas no Brasil. In: *Educação & Sociedade*. São Paulo : Cortez, CEDES, v. 24, n. 85, dez. 2003.

- Complementar

- BRASIL, Constituição 1988, textos constitucionais de 5/10/88 com alterações adotadas pelas emendas constitucionais até 1998. Brasília: Câmara dos Deputados. Coordenação de Publicações. 1998.
- BRASIL/MEC. Lei n. 9394/96 estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*. Brasília, 1996
- BRZEZINSKI, Iria. *LDB interpretada: diversos olhares se entrecruzam*. São Paulo : Cortez, 2 ed., 1999.
- CARNEIRO, Moacir Alves. *LDB fácil. Leitura crítico-compreensiva artigo a artigo*. Petrópolis. Rio de Janeiro : Vozes, 1998.
- CURY, Carlos Roberto Jamil. *Legislação educacional brasileira. (1923-1988)*. São Paulo : Autores Associados, 1996.
- DEMO, Pedro. *A nova LDB, ranços e avanços*. Campinas : Papyrus, 1997.

- FÁVERO, Osmar. *A educação nas constituições brasileiras (1823-1988)* São Paulo : Autores Associados, 1996.
- PARO, Vítor H. *Gestão Democrática da escola pública*. São Paulo : Ática, 2001.
- SAVIANI, Dermeval. *A nova Lei da educação: trajetória, limites e perspectivas*. Campinas. São Paulo : Autores Associados, 1997.
- TOSCHI, Mirza S. FALEIRO, Marlene de Oliveira. *A LDB do Estado do Estado de Goiás*. Lei n. 26/98. Goiânia : Alternativa, 2001.
- www.mec.gov.br/cne. Pareceres e resoluções do Conselho Nacional da Educação.

DISCIPLINA: Álgebra Linear I	CÓDIGO: MAF1171	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 3º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF 2070
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Matrizes. Sistemas Lineares. Determinantes. Espaços Vetoriais. Subespaços vetoriais. Bases de um Espaço Vetorial. Mudança de bases. Autovalores e autovetores. Transformações lineares. Matriz de uma transformação linear. Diagonalização de uma transformação linear.

2. OBJETIVOS

1. Adaptar o aluno à linguagem matemática, dando-lhe hábitos de precisão e ordem.
2. Dar ao educando as informações necessárias para que possa operar com vetores, calcular matrizes inversas e identificar transformações lineares, bem como calcular valores próprios e autovalores de matrizes, aplicando esse conhecimento nos diversos problemas que se nos apresentam.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **Introdução às matrizes**
 - Tipos de matrizes.
 - Adição de matrizes.
 - Multiplicação por escalas.
 - Multiplicação por matrizes.
 - Matriz inversa.
- **Operações elementares e sistemas de equações lineares**
 - Equivalência por linha e forma reduzida por linha de uma matriz.
 - O método de Gauss-Jordan.
 - Matrizes elementares e inversão de matrizes.
- **Introdução aos vetores**
 - Vetores.
 - Adição de vetores.
 - Multiplicação por escalas.
 - Produto interno.
 - Norma e distância em \mathbb{R}^n .
- **Espaços Vetoriais**

- Espaço vetorial.
 - Subespaços vetoriais.
 - Dependência e independência linear.
 - Bases e dimensões.
 - Dimensão do conjunto, solução de um sistema de equações lineares.
- **Transformações Lineares**
 - Transformações lineares.
 - Núcleo e Imagem de uma transformação linear.
 - Representação de transformações lineares por matrizes.
 - Mudança de base.
 - Autovalores, autovetores e diagonalização de matrizes.

4. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. ANTON, Howard. **Álgebra Linear**. Ed. Campinas.
2. BOLDRINI/COSTA/RIBEIRO VETZZER. **Álgebra Linear**. Ed. Harper & Row do Brasil Ltda.

Complementar

3. GONÇALVES, Adilson de Sousa & RITA, M. L. **Introdução à Álgebra**. Ed. Edgard Bluchear Ltda.
4. **CARVALHO**, João Pitombeira. **Introdução à Álgebra Linear**. Livros Técnicos e Científicos, Ed. S.A.
5. LIPSCHUTZ, Seymour – **Álgebra Linear** – McGraw – Hill do Brasil.
6. STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. Editora McGraw – Hill.

QUARTO PERÍODO

DISCIPLINA: Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	CÓDIGO: EDU1140	CRÉDITOS: 04
CARGA HORÁRIA: 68 h/a		
CURSO: Física	PERÍODO: 4º	ANO: 2008/2
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Educação		

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Fundamentos da administração escolar. Concepções de organização e gestão. Os elementos da organização e gestão. A gestão democrático-participativa. As áreas de atuação da gestão na escola: projeto pedagógico, currículo, ensino, direção e coordenação, desenvolvimento profissional e avaliação institucional. A natureza da atividade pedagógica.

2. OBJETIVOS

I. GERAIS:

- Criar condições para que os (as) alunos (as) construam conhecimentos, desenvolvam habilidades e formem valores e atitudes necessários à participação nas várias instâncias de decisão em organizações educativas.
- Estimular os (as) alunos (as) a desenvolverem conhecimentos e competências para atuar, de forma participativa e eficiente, nas práticas de organização e gestão e na transformação dessas práticas.
- Criar condições para que os (as) alunos (as) assumam um papel ativo e incorporem uma postura investigativa e reflexiva no seu processo de formação.
- Compreender o eixo epistemológico da disciplina.

II. ESPECÍFICOS:

- Compreender os conceitos de administração, organização, gestão, direção e cultura organizacional.
- Conhecer a organização escolar, sua cultura, suas relações de poder, seu modo de funcionamento, seus problemas, bem como suas formas de gestão e as competências e procedimentos necessários para a participação nas várias instâncias de decisão da instituição escolar.
- Analisar os reflexos da organização e gestão escolar na sala de aula.
- Formular os suportes teóricos necessários ao exercício das funções de coordenação pedagógica e direção.

- Compreender o processo de planejamento na perspectiva da gestão democrática, das relações de trabalho e do poder de decisão no âmbito do cotidiano escolar.
- Desenvolver competências para fazer o diagnóstico e construir o Projeto Político Pedagógico da escola.
- Adquirir noções básicas sobre currículo.
- Repensar a prática da avaliação escolar em todas as suas dimensões.
- Conhecer as novas perspectivas e pressupostos teóricos da avaliação institucional.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I. A organização e gestão como práticas formativas.

- A disciplina Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico: objetivos, conteúdo, método de estudo e a formação do educador.
- A escola: local de trabalho e de aprendizagem do educador

Unidade II. Organização e gestão da escola.

- Os conceitos de administração, organização, gestão, direção e cultura organizacional.
- As concepções de organização e gestão escolar.
- A gestão escolar numa perspectiva democrática.
- Os elementos da organização e da gestão escolar.

Unidade III. A organização do trabalho escolar

- As áreas de atuação da organização e da gestão escolar.
- O perfil e atuação dos dirigentes escolares no contexto da direção e da coordenação pedagógica.

Unidade IV. O planejamento e o projeto político-pedagógico

- O projeto político pedagógico: elementos constitutivos; o projeto político pedagógico como ação coletiva das relações de trabalho.
- Currículo: questões conceituais e processo de organização.
- A avaliação institucional como instrumento para melhoria do planejamento institucional.

4. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- DOURADO, Luiz Fernandes. (Org). *Gestão escolar democrática: a perspectiva dos dirigentes escolares da rede municipal de ensino de Goiânia-GO*. Goiânia: Alternativa, 2003.

- FERREIRA, Naura S. C. (Org). *Gestão democrática: atuais tendências, novos desafios*. S. Paulo: Cortez, 1998.
- HORA, Dinair Leal da . *Gestão democrática na escola*. S. Paulo: Papirus, 1999.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e gestão da escola - teoria e prática*. Goiânia: Editora Alternativa, 2001.
- OLIVEIRA, Dalila Andrade (Org.) *Gestão democrática da educação*. S. Paulo: Vozes, 2000.
- PARO, Vitor H. *Administração escolar: introdução crítica*. S. Paulo: Cortez/ Autores Associados, 1996.

COMPLEMENTAR

- ALVES, Nilda (Org). *Criar currículo no cotidiano*. São Paulo: Cortez, 2002.
- ANDRÉ, Marli. (Org). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- BARROSO, João (Org). *O estudo da escola*. Porto (Portugal): Porto Editora, 1996.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.
- COSTA, Mariza V. (Org). *Escola básica na virada do século: cultura, política e educação*. São Paulo: Cortez 2000.
- _____ . *A escola tem futuro?* Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- EDUCAÇÃO & SOCIEDADE. Dossiê “Políticas curriculares e decisões epistemológicas.” São Paulo: CEDES, nº 73, revista quadrimestral de Ciência da Educação, dez. 2000.
- FERREIRA, Naura S. C. e AGUIAR, Márcia Ângela da S.(Orgs.). *Gestão da Educação: impasses, perspectiva e compromissos*. S. Paulo: Cortez, 2000.
- FORQUIN, Jean-Claude. *Escola e cultura*. Porto Alegre: Artes Médicas,1993.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GADOTTI, Moacir e ROMÃO, José E. (Org). *Autonomia da escola – princípios e propostas*. S. Paulo: Cortez 1997.
- GOIÁS, Diretrizes e Bases do Sistema Educativo do Estado de Goiás. Lei Complementar nº 26, de 28 de dezembro de 1998. Goiás: SINTEGO, 1999.
- GOODSON, Ivor F. *Currículo: teoria e história*. S. Paulo: Vozes, 1999.
- IMBERNÓN, Francisco. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez, 2004.
- LIBÂNEO, J. Carlos. *Adeus professor, adeus professora? novas exigências educacionais e profissão docente*. S. Paulo: Cortez, 1998.
- LIBÂNEO, José Carlos, OLIVEIRA, João F. de e TOSCHI, Mirza Seabra. *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. São Paulo: Cortez, 2003.
- LÚCK, Heloisa {et al.}. *A escola participativa: o trabalho do gestor escolar*. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.
- MACHADO, Nilson José. *Educação: projetos e valores*. São Paulo: Escrituras Editora, 2000.
- MOREIRA, Antônio F. B. (Org). *Currículo: políticas e práticas*. Campinas, S. Paulo: Papirus, 1999.

- _____ . *Currículo: questões atuais*. Campinas, SP: Papirus, 1999.
 - MOREIRA, Antônio F. B. & SILVA, Tomaz Tadeu. *Currículo, cultura e sociedade*. S. Paulo: Cortez, 1995.
 - _____ . (Org). *Territórios contestados: o currículo e os novos mapas políticos e culturais*. Petrópolis. RJ: Vozes, 1995.
 - NÓVOA, Antônio. (Org). *As organizações escolares em análise*. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1995.
 - PADILHA, Paulo Roberto. *Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola*. S. Paulo: Cortez, 2002.
 - PARO, Vitor. H. *Por dentro da escola pública*. S. Paulo: Xamã, 1996.
 - _____ . *Gestão democrática da escola pública*. S. Paulo: Editora Ática, 1997.
 - PIMENTA, Selma Garrido. (Org). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999.
 - RIOS, Terezinha A. *Ética e competência*. S. Paulo: Cortez, 1999.
 - _____ . *Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade*. S. Paulo: Cortez, 2001.
 - SACRISTÁN, J. Gimeno. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
 - SANTOS, Clóvis Roberto dos. *O gestor educacional de uma escola em mudança*. S. Paulo: Pioneira, 2002.
 - THURLER, Mônica G. *Inovar no interior da escola*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
 - VASCONCELLOS, Celso da S. *Planejamento: plano de ensino e aprendizagem e projeto educativo*. S. Paulo: Libertad, 1995.
 - VALERRIEN, J. *Gestão da escola fundamental: subsídios para análises e sugestões de aperfeiçoamento*. S. Paulo: Cortez, 1993.
 - VEIGA, Ilma P. A. (Org). *Projeto político pedagógico da escola: uma construção possível*. Campinas, SP: Papirus 1996.
- _____ e RESENDE, Lúcia Maria G. de. *Escola: espaço do projeto político pedagógico*.
Campinas, SP: Papirus, 2001.

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral III	CÓDIGO: MAF2003	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 4º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF1072
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Integrais duplas, triplas e de linha, introduzindo os teoremas de Green, Stokes e da divergência, com destaques para as diferenciais exatas.

2. OBJETIVOS

1. Desenvolver a técnica para o cálculo das integrais duplas e triplas, usando as mudanças de variáveis.
2. Realizar o cálculo das integrais de linha.
3. Aplicar os teoremas de Green, Stokes e da divergências convenientemente.
4. Reconhecer as diferenciais exatas e suas aplicações.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Integrais duplas.
 - 1.1. Mudanças de variáveis nas integrais duplas coordenadas polares.
 - 1.2. Cálculo de áreas e volumes.
2. Integrais triplas.
 - 2.1. Mudanças de variáveis nas integrais triplas, coordenadas cilíndricas e esféricas.
 - 2.2. Volumes.
3. Integrais de linhas.
 - 3.1. Arcos e regiões.
 - 3.2. Integrais de contornos.
 - 3.3. Trabalho de uma força.
4. Teorema de Green.
 - 4.1. Definição.
 - 4.2. Integrais de linhas de contornos fechados.
5. Diferenciais exatas.
 - 5.1. Teorema fundamental das integrais de linhas.
 - 5.2. Propriedades das diferenças exatas.

6. Teoremas de divergências e de Stokes.
 - 6.1. Integrais de superfície.
 - 6.2. Teorema da divergência.
 - 6.3. Teorema de Stokes.

4. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. ÁVILA, Geraldo. cálculo - Funções de Várias Variáveis. 4.edição. LTC Editora.
2. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. McGraw-Hill.

Complementar

3. Nunem, Foulis. Cálculo. Editora Guanabara.
4. SWOKOWSKI, Earl W. cálculo com geometria analítica VOL.2. Makron Books.
5. LEITHOLD, LOUIS. O Cálculo com geometria analítica. Harbra Editora

DISCIPLINA: Educação Comunicação e Mídia	CÓDIGO: MAF1620	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 4º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Relação entre Educação e Comunicação. Utilização das tecnologias da informação e da comunicação no processo ensino-aprendizagem e suas implicações pedagógicas e sociais – limites e possibilidades. Os ambientes virtuais de aprendizagem e a mediação pedagógica potencializada por essas tecnologias.

2. OBJETIVO GERAL

Refletir sobre a relação existente entre Educação, Comunicação e Mídias e o uso de recursos tecnológicos comunicacionais no processo ensino-aprendizagem.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a relação existente entre Educação, Comunicação e Mídias, identificando as implicações pedagógicas dessa relação na formação de um sujeito crítico e autônomo;
- Identificar as novas concepções de aprendizagem e seus pressupostos pedagógicos na perspectiva de utilização de diferentes recursos tecnológicos comunicacionais no processo ensino-aprendizagem;
- Conhecer as possibilidades e limites da utilização de recursos tecnológicos comunicacionais na educação;
- Analisar a utilização das tecnologias de comunicação e informação dentro de uma visão inovadora e participativa de educação presencial e não presencial;
- Vivenciar o uso de recursos tecnológicos comunicacionais e informacionais na educação e refletir sobre essa prática a partir da própria experiência.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

4.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- A relação entre Educação e Comunicação na formação do sujeito.
 - Contextualização da presença da tecnologia da informação e da comunicação em todas as esferas sociais.
 - A Educação e as Tecnologias da Comunicação.

- O processo educacional e as tecnologias midiáticas: potencialidades e limites.
 - Interferências dos meios de comunicação no desenvolvimento do processo educacional.
 - Pressupostos pedagógicos que permeiam a utilização das tecnologias midiáticas no processo educacional.
- A educação na era das tecnologias digitais.
 - Os ambientes virtuais de aprendizagem: *software* educacionais, páginas *Web* e *e-learning*.
 - A mediação pedagógica e o uso de ambientes virtuais de aprendizagem.

4.2 PRÁTICA LABORATORIAL

- *Internet*. Ferramentas do navegador, página de busca, realização de uma pesquisa, as ferramentas de comunicação.
- Aplicativos (editor de texto e de apresentação) e *software* educacionais (tutoriais, jogos, exercício e prática, simuladores, de autoria e linguagem de programação LOGO).
- Recurso *e-learning* do Projeto ALDEIA, módulo sala de aula virtual.

5. BIBLIOGRAFIA

- Básica

ALAVA, Séraphin (orgs.) **Ciberespaço e formações abertas: rumo a novas práticas educacionais?** Porto Alegre: Artmed, 2002.

BABIN, Pierre e KOULOMDJIAN. **Os novos modos de compreender: a geração do audiovisual e do computador.** São Paulo: Paulinas, 1989.

BRIGGS, Asa e BURKE, Peter. **Uma história social da mídia: de Gutemberg à Internet.** São Paulo: Zahar, 2004.

BARRETO, Raquel G.. **Formação de professores, tecnologias e linguagens.** São Paulo: Edições Loyola, 2002.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação?** Campinas, SP: Autores Associados, 2001.

_____. **A formação na sociedade do espetáculo.** São Paulo: Edições Loyola, 2002.

- Complementar

CASTELLS, Manuel. Fluxo, redes e identidades uma teoria crítica da sociedade informacional. IN: CASTELLS, Manuel (org.). **Novas perspectivas críticas em educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

_____. **A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2003.

FARIA, Maria Alice. **Como usar o jornal na sala de aula.** Coleção Repensando o ensino. São Paulo: Contexto, 2001.

FERRÈS, Juan. **Vídeo e educação.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

FERREIRA, Martins. **Como usar a música na sala de aula.** São Paulo: Contexto

GOMES, Margarita Victoria. **Educação em rede: uma visão emancipadora.** Guia da Escola Cidadã; v.11. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004.

GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org.). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

KENSKI, Vani. **Tecnologias e ensino presencial e a distância.** Campinas: Papyrus, 2003.

LÈVY, Pierre. **Cibercultura.** Rio de Janeiro: Editora34, 1997.

MARCONDES, Beatriz; MENEZES, Gilda; TOSHIMITSU, Thaís. **Como usar outras linguagens na sala de aula.** Coleção Como usar na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2000.

MARTIN-BARBERO, Jesús. **Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1997.

MARTINS, Francisco Menezes; SILVA, Juremir Machado da (orgs.). **Para navegar no século XXI: tecnologias do imaginário a cibercultura.** Porto Alegre: Sulina/Edipucrs, 2000.

MATTELART, Armand e MATTELART, Michele. **Pensar as mídias.** São Paulo, Edições Loyola, 2004.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA/ Secretaria de Educação a Distância. **Mediaticamente! Televisão, cultura e educação.** Série de estudos. Educação a Distância. Brasília, 1999.

MORAN, José Manuel. **Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento.** Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/interf.htm>. Acesso em setembro de 2004.

_____. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias.** Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/espacos.htm>. Acesso em setembro de 2004.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar a televisão na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2003.

_____. **Como usar o cinema na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2003.

PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia.** Campinas: Papirus, 1996.

RAMAL, Andréa Cecília. **Educação na cibercultura.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.

OLIVEIRA, Celina Couto de (org.) **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo.** Campinas, SP: Papirus, 2001.

PFROMM NETTO, Samuel. **Telas que ensinam: mídia e aprendizagem do cinema.** Capinas, SP: Editora Alínea, 1998.

SILVA, Marco (org.) **Educação online: teoria, práticas, legislação e formação corporativa.** São Paulo: Edições Loyola, 2003.

TOSCHI, Mirza Seabra. TV escola: o lugar dos professores na política de formação docente. IN: BARRETO, Raquel Goulart (org.) **Tecnologias educacionais e ensino a distância: avaliando políticas e práticas.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

_____. Linguagens midiáticas em sala de aula e a formação de professores. IN: ROSA, Dalva E. Gonçalves (org.) **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos.** Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

VALENTE, José Armando (org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação.** Campinas: UNICAMP, 1993.

DISCIPLINA: Probabilidade e Estatística	CÓDIGO: MAF1060	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 4º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2001
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Estudo da Estatística Descritiva, destacando-se o estudo da probabilidade de estatística, estudo e aplicação de técnicas e métodos estatísticos necessários à atividade profissional.

2. OBJETIVOS

- Propiciar um instrumental para organização, classificação, apresentação e cálculo de parâmetros estatísticos que permitam descrever resumidamente os fenômenos.
- Propiciar elementos técnicas e métodos estatísticos que constituem instrumental auxiliar na resolução de problemas necessários à atividade profissional da vida moderna.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução
- Séries estatísticas
- Gráficos
- Medidas de posição
- Ogiva de Galton
- Medidas de dispersão
- Experimento aleatório e espaço-amostra
- Eventos
- Definição de probabilidade
- Axiomas e teoremas fundamentais
- Probabilidade condicional e independência
- Variável aleatória discreta e contínua
- Função de probabilidade
- Função de densidade de probabilidade
- Função de distribuição
- Expectância e variância de uma variável aleatória
- Distribuições de probabilidades discretas
- Distribuições de probabilidades contínuas
- Ajustamento de curvas e o método dos mínimos quadrados
- Teoria da correlação
- Análise das séries temporais

4. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. AZEVEDO, Amicar Gomes de. **Estatística Básica**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1974.
2. FONSECA, Jairo Simon da. **Curso de Estatística**. São Paulo, Ed. Atlas, 1981.

Complementar

3. GATTÁS, Reny Reis. **Elementos de Probabilidade e Interferência**. São Paulo, Ed. Atlas, 1978.
4. HOEL, Paul G. **Estatística Elementar**. São Paulo, Atlas, 1980.
5. LIPSCHUTZ, Seymour. **Estatística**. São Paulo, MacGraw-hill do Brasil, 1985.
6. LIPSCHUTZ, Seymour. **Probabilidade**. São Paulo, MadGraw-Hill do Brasil, 1972.
7. LEVIN, Jack. **Estatística Aplicada às Ciências Humanas**. São Paulo, Ed Harper & Row do Brasil, 1985.
8. MORETTIN, Pedro Alberto. **Previsões de Séries Temporais**. São Paulo, Atual Editora Ltda, 1987.
9. MORETTIN, Pedro Alberto. **Séries Temporais**. São Paulo, Atual Editora Ltda, 1986.
10. NICK, Eva. **Fundamentos de Estatística para as Ciências do Comportamento**. Rio de Janeiro, Editora Renes, 1971.

DISCIPLINA: Eletricidade e Magnetismo	CÓDIGO: MAF1570	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 4º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2202
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Interação elétrica e magnética e campos eletromagnéticos.

2. OBJETIVO

Tratar as interações eletromagnéticas proporcionando ao aluno uma introdução ao eletromagnetismo.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

TEORIA

3.1 Carga e Matéria

- Eletromagnetismo: uma introdução histórica;
- Carga elétrica;
- Condutores e isolantes;
- A lei de Coulomb;
- Quantização da carga;
- Conservação da carga;

3.2 O Campo Elétrico

- O campo elétrico;
- A intensidade do campo elétrico;
- Linhas de campo elétrico;
- Campo elétrico criado por uma carga puntiforme;
- Campo elétrico criado por um dipolo elétrico;
- Campo elétrico criado por distribuições contínuas de carga;
- Uma carga puntiforme num campo elétrico;
- Um dipolo num campo elétrico;

3.3 A Lei de Gauss

- Fluxo do campo elétrico;
- A lei de Gauss;
- A lei de Gauss e a lei de Coulomb;
- Um condutor carregado isolado;
- Verificação experimental das leis de Gauss e Coulomb;
- Algumas aplicações da lei de Gauss;

3.4 Potencial Elétrico

- Potencial elétrico;
- Potencial e intensidade de campo;
- O potencial criado por uma carga puntiforme;
- Várias cargas puntiformes;
- Potencial produzido por um dipolo elétrico;
- Energia potencial elétrica;
- Potencial criado por distribuições contínuas de carga;
- O calculo do campo a partir do potencial
- Um condutor isolado
- O gerador eletrostático

3.4 Capacitores e Dielétricos

- Capacitância;
- Cálculo da Capacitância;
- Capacitor de placas paralelas com isolamento dielétrico;
- Uma visão microscópica dos dielétricos;
- Os dielétricos e a lei de Gauss
- Capacitores em série e paralelo;
- A acumulação de energia num campo elétrico.

3.5 Corrente e Resistência Elétrica

- Corrente e densidade de corrente;
- Resistência, resistividade e condutividade;
- A lei de Ohm;
- Uma visão microscópica da resistividade;
- Energia e potência em circuitos elétricos.

3.6 Circuitos Elétricos

- Força eletromotriz, trabalho e energia;
- Cálculo da corrente;
- Circuitos de uma única malha;
- Diferença de potencial;
- Circuitos de mais de uma malha;
- Medidas de corrente e diferença de potencial;
- Instrumentos de medidas elétricas;
- Circuito RC.

3.7 O Campo Magnético

- O campo magnético;
- A definição de do campo magnético;

- Linhas de campo magnético;
- A descoberta do elétron;
- O efeito Hall;
- Força magnética sobre uma corrente elétrica;
- Torque sobre uma espira de corrente;
- Dipolo magnético;
- Trajetória de uma carga num campo magnético uniforme;
- O cíclotron;
- A experiência de Thomson.

3.8 A Lei de Ampère

- A lei de Ampère;
- O valor de B próximo de um fio longo;
- Linha de indução magnética;
- Interação entre dois condutores paralelos;
- O campo magnético de solenóides e toróides;
- A lei de Biot – Savart;
- Campo magnético de uma espira.

3.9 A Lei de Faraday

- A experiência de Faraday;
- A lei da indução de Faraday;
- A lei de Lenz;
- Um estudo quantitativo da indução;
- Campos magnéticos dependentes de tempo;
- O betatron;

3.10 Indutância

- Indutância;
- Capacitores e indutores;
- Cálculo de Indutância;
- Auto-indução
- Um circuito RL;
- Energia de um campo magnético;
- Densidade de energia associada a campo magnético;
- Indutância mútua.

3.11 Propriedades Magnéticas da Matéria

- Pólos e Dipolos;
- A lei de Gauss do magnetismo;
- Paramagnetismo;
- Diamagnetismo;

- Ferromagnetismo;

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos, exercícios individuais e em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa e giz, retro-projetor, data-show.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. HALLIDAY, David. & RESNICK, Robert, **Fundamentos de Física**. Volume III. LTC, Rio de Janeiro, 2003.
2. SEARS, ZEMANSKY & YOUNG, **Eletromagnetismo**. Volume III. LTC, Rio de Janeiro, 1999.

Complementar

3. OREAR, Jay, “Física”;
4. AURELIANO S., Roberto, “Eletricidade e Magnetismo”;
5. S. FRISH, A. Timoreva, “Curso de Física general”, Vol. II e III. Editora Mir de Moscou;
6. MARCELO ALONSO & FINN, Edward J., “Física um curso universitário”, volume II. São Paulo, Editora Blücher, 1972;
7. GOLDENBERG, José, “Física Geral e experimental”, volume III. São Paulo, Nacional, EDUSP, 1970/1973.

DISCIPLINA: Laboratório de Eletricidade e Magnetismo	CÓDIGO: MAF	CRÉDITOS: 02	CARGA HORÁRIA: 32h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 4º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2202
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Verificação experimental dos fenômenos elétricos e magnéticos.

2. OBJETIVO

Tratar as interações eletromagnéticas experimentalmente proporcionando ao aluno uma melhor compreensão do eletromagnetismo.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Aulas Práticas de Laboratório:

- Processos de Eletrização
- Instrumentos de Medidas: voltímetros, ohmímetros, capacitímetros
- Mapeamento de Superfícies Equipotenciais
- Associação de Capacitores
- Capacitância e Dielétricos
- Tabela de Código de Cores de Resistência e Medidas de Resistência
- Resistividade e Condutividade
- Associação de Resistores em Série e Paralelo
- Associação Mista de Resistores
- Condutores Ôhmicos e Não-Ôhmicos
- Circuitos RC
- Regras de Kirchhoff
- Ponte de Wheatstone

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais e em grupo;
- Relatórios sobre os experimentos;
- Avaliação individual na realização dos experimentos.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro branco, pincel, kits de laboratório, experimentos demonstrativos.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- HALLIDAY, David. & RESNICK, Robert, **Fundamentos de Física**. Volume III. LTC, Rio de Janeiro, 2003.
- SEARS, ZEMANSKY & YOUNG, **Eletromagnetismo**. Volume III. LTC, Rio de Janeiro, 1999.

Complementar

- OREAR, Jay, “Física”;
- RELIANO S., Roberto, “Eletricidade e Magnetismo”;
- FRISH, A. Timoreva, “Curso de Física General”, Vol. II e III. Editora Mir de Moscou;
- MARCELO ALONSO & FINN, Edward J., “Física um curso universitário”, volume II. São Paulo, Editora Blücher, 1972;
- GOLDENBERG, José, “Física Geral e Experimental”, volume III. São Paulo, Nacional, EDUSP, 1970/1973.

QUINTO PERÍODO

DISCIPLINA: Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS	CÓDIGO: LET1003	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 5º	ANO: 2009/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

A inclusão social e educacional das pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (deficiência auditiva). O Histórico dos métodos de educação dos surdos. As filosofias educacionais: oralismo, bilingüismo, comunicação total). LIBRAS: conceito e prática.

2. OBJETIVO GERAL

Conhecer os problemas e distúrbios dos acadêmicos com necessidades educacionais especiais (surdos), bem como as possibilidades de intervenção do professor no contexto escolar.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar ao aluno o conteúdo básico do alfabeto manual e da LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais.
- Compreender a importância do uso da língua de sinais na Educação Inclusiva como canal da comunicação e estratégias de ensino para o desenvolvimento do aluno com deficiência auditiva.

4. PROGRAMAÇÃO

Teórico:

- LIBRAS: conceito e a importância do estudo da língua de sinais.
- Inclusão educacional (legislação e proposta)
- A história da educação dos surdos
- Deficiência auditiva (conceito, causas e classificação)
- Atendimento do aluno surdo na sala de aula (metodologias de trabalho com surdos)

Prático:

- Dactilologia
- Sinais necessários para o aprendizado do conteúdo básico da LIBRAS.
- Noções de interpretações de textos em língua de sinais
- Músicas sinalizadas

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Aulas práticas semi-presenciais com dinâmicas de grupos e aulas expositivas com uso de textos e vídeos relacionados à inclusão educacional das pessoas com necessidades educacionais especiais

6. AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado pela participação em sala, trabalhos e provas.

7. BIBLIOGRAFIA

- BRASIL, MEC. LIBRAS em contexto. Brasília, 2000.
- CICCONE, M. Comunicação total - estratégias e pessoas surdas. Rio de Janeiro.
- FONSECA, Vitor da. Educação especial. Porto Alegre, Artes Médicas, 1999.
- LOPES, Magda Franca - Inclusão: Um guia para educadores. Porto Alegre, Artes Médicas, Sul, 1999.
- SASSAKI, Romeu Kasumi - Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro, W.V.A.1997.
- SEESP - Secretaria de Educação Especial Deficiências Auditivas, organizado por Guisepe Rinaldi et. al., Série Pedagógicas no. 4. Brasília, 1997.
- SEESP / MEC – Subsídios para organização e funcionamento de serviços de Educação Especial (deficiência auditiva) Brasília, DF, 1994

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado I	CÓDIGO: MAF1181	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 5º	ANO: 2009/1	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

A escola como instituição social. Observação e estudo da organização e gestão da instituição campo de estágio. Análise das práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino da Física. A dinâmica da escola e a vida social.

2. OBJETIVO GERAL

Investigar a organização e gestão da escola campo de estágio. Elaborar planos de aula e de ensino. Ministras aulas de Física somente no âmbito da UCG, aplicando os conceitos da mecânica.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender a gestão na escola.
- Aprender a escola – campo de estágio nos seus aspectos administrativos e técnico – pedagógicos, procurando se envolver, como estagiário, na vida da escola.
- Demonstrar atitude crítico – reflexiva diante do ensino em geral, e do ensino de física, em particular.
- Fazer o diagnóstico da escola.
- Elaborar um projeto de pesquisa que vise investigar a gestão na escola - campo de estágio.
- Elaboração de questionários para a direção, coordenação pedagógica, professores e alunos da escola campo com o fim de levantar o funcionamento da gestão.
- Investigar e aplicar os conceitos fundamentais da Mecânica no ensino de Física.

4. PROGRAMAÇÃO

Parte Teórica – Conteúdo (com as respectivas referências bibliográficas).

- A escola como organização de trabalho e lugar de aprendizagem do professor. (Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001).
- Uma escola para novos tempos. (Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001.)
- Buscando a qualidade social do ensino. (Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001.)
- O professor e a construção da sua identidade profissional. Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001.)

- O sistema de organização e gestão da escola. Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001.)
- Organização geral do trabalho escolar. Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001.)
- As atividades de direção e coordenação. Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001.)
- Estratégias de coordenação do trabalho escolar e de participação na gestão da escola. Texto extraído do livro Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática. José Carlos Libâneo. Alternativa, Goiânia, 2001.)

PARTE PRÁTICA

A parte prática será realizada em escolas públicas e particulares do ensino fundamental e médio tendo como meta investigar o funcionamento, organização e gestão da escola.

ATIVIDADES

- Leitura e discussão de textos voltados para a gestão da escola.
- Estudos da realidade da Escola – Campo e sua gestão.
- Planejamento, execução e avaliação de mini-aulas para estudo do conteúdo específico de física (mecânica) e as formas de apresentação desse conteúdo.
- Elaboração e execução de planos de aula, de unidade e de curso.
- Discussão e análise das atividades desenvolvidas no estágio.
- Elaboração, apresentação e discussão de relatórios parciais e do relatório-síntese do estágio na forma de seminário.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades serão desenvolvidas na Universidade e na Escola-Campo. Na Universidade, os alunos farão um projeto de investigação da gestão na escola campo para a partir daí realizarem uma pesquisa sistemática no que concerne esta gestão. Será realizado através de exposições dialogadas, mini-aula, discussão de textos, abordagem de filmes e de relatórios das atividades desenvolvidas na Escola-Campo. Os alunos farão entrevista com professores de Física, coordenação pedagógica, orientação educacional, direção e outros setores da escola a fim de caracterizar a gestão na escola campo.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

- Painéis
- TV / vídeos
- Lâminas / Transparências
- Mini-laboratórios de experimentoteca ludoteca
- Livro Didático
- Data Show

- Internet
- Outros

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a assiduidade, pontualidade, participação e desempenho nas diversas atividades teóricas e práticas do estágio. Serão considerados para avaliação do estágio a participação nas discussões em classe (na Universidade), a atuação na Escola-Campo, a auto-avaliação, os relatórios parciais de atividades, o relatório final do estágio, bem como a avaliação feita pela Escola-Campo (professor titular, coordenadores e alunos).

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- LIBÂNEO, José Carlos. *Organização e Gestão da Escola, Teoria e Prática*. Alternativa, Goiânia, 2001.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1991.
- MÁXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz. *Curso de Física*. Editora Scipione, São Paulo, 2000.
- RAMALHO JUNIOR, Francisco, FERRARO, Nicolau Gilberto e SOARES, Paulo Antônio de Toledo. *Os Fundamentos da Física*. Moderna, São Paulo, 2003.

Complementar

- CECCON, C, OLIVEIRA, M. D. de *A vida na escola e a escola da vida*. 10 ed. Petrópolis: Vozes/IDAC, 1984.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática e a democratização do ensino*. In: *Didática*. São Paulo: Cortez, 1991.
- LIBÂNEO, José Carlos. *Novos paradigmas e novas atitudes docentes*. In: *Profissão professor ou adeus professor, adeus professora?* Notas sobre as novas exigências educacionais contemporâneas e as novas atitudes docentes. Goiânia, 1997.
- MASETTO, M. *A escola e o desenvolvimento dos alunos*. In.: *Didática: a aula como centro*. São Paulo: FTD, 1997. 19-27.
- Publicações da SBF (Sociedade Brasileira de Física), e do Caderno Catarinense de Ensino de Física.
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20/12/1996.
- Diretrizes e Bases do Sistema Educativo do Estado de Goiás (Lei Complementar nº 26, 28 dezembro 1998).
- Parâmetros Curriculares Nacionais e Temas Transversais.
- Jornais, boletins e outras publicações de sindicatos e associações de profissionais do ensino.

DISCIPLINA: Teologia e Formação de Professores	CÓDIGO: FIT1720	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 5º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Filosofia e Teologia			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Reflexão sobre as relações entre o fenômeno religioso e os desafios da formação cultural e social da cidadania no Brasil e na América Latina, tendo como ponto de partida a tradição teológica cristã latino-americana, e como eixos de referência os valores evangélicos da solidariedade, do cuidado, da responsabilidade e da compaixão.

2. OBJETIVOS

I. Gerais

Reconhecer a importância da Teologia, enquanto espaço meta-disciplinar para a construção de uma visão global da existência humana e de seu mundo como sistema complexo de valores, para uma prática humana das ciências em sua aplicação educacional.

II. Específicos

Reconhecer criticamente as concepções de ser humano subjacentes aos mais difundidos paradigmas pedagógicos e educacionais; Utilizar criticamente as idéias das tradições teológica que define a identidade da UCG para enfrentar questões específicas do campo da educação.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Teologia, religião e fenômeno religioso
- Delimitação dos campos específicos
- O fenômeno religioso e a experiência religiosa
- Elementos e estruturas do fenômeno religioso
- As religiões e seus elementos
- A teologia no contexto do fenômeno religioso
- Religião, ser humano e sociedade
- A religião e o sentido da existência humana
- A religião na construção e manutenção do “mundo”
- Religião e diferença: gênero, raça, etnia
- A religião na pós-modernidade
- O diálogo entre culturas e religiões: uma perspectiva de paz
- Teologia e educação
- A função do sagrado na formação do humano

- Paradigmas em pedagogia e formação religiosa
- Escola e religião: possibilidades e limites de convivência
- Educação entre imanência e transcendência
- O ser humano como sujeito da educação e da teologia

Seminários temáticos:

- Debate e análise, à luz da tradição teológica acumulada, de temas da atualidade, para ampliar os horizontes de interpretação da conjuntura e problematizar teologicamente algumas questões transdisciplinares de interesse dos alunos e das alunas.

4. METODOLOGIA

Blocos 1-3

Os conteúdos serão estudados, principalmente, mediante aulas expositivas específicas, leitura e discussão em sala de aula de textos de aprofundamento conforme bibliografia abaixo, com uso de subsídios audiovisuais quando for possível e conveniente.

Bloco 4

As questões, levantadas a partir da demanda dos alunos e das alunas, serão objeto de trabalhos seminariais em grupos, articulados em um momento de pesquisa seguido por uma apresentação e um debate em sala.

5. AVALIAÇÃO

Bloco 1-3

Será avaliada constantemente a compreensão da discussão sobre os pontos estudados e a capacidade de análise dos textos propostos, através de trabalhos escritos, individuais e de grupo, de caráter dissertativo. Outras modalidades poderão ser discutidas com os alunos e as alunas.

Bloco 4

Através das apresentações dos seminários será avaliada a metodologia de pesquisa e trabalho em equipe; as técnicas e dinâmicas expositivas e a organização da argumentação; a participação competente aos debates e capacidade dialógica.

6. BIBLIOGRAFIA

Religião e fenômeno religioso:

- Alberoni, F. Gênese: como se criam os mitos, os valores e as instituições da civilização ocidental. Rio de Janeiro: Rocco, 1991

- Ales Bello, A. Culturas e religiões. Uma leitura fenomenológica. Bauru, SP: EDUSC, 1998
- Alves, R. O que é religião. São Paulo: Brasiliense, 1994
- Alves, R. O suspiro dos oprimidos. São Paulo: Paulinas, 1984
- Bertazzo, G. As religiões no mundo. In: Fragmentos de Cultura. Goiânia: UCG/IFITEG, 1998, v. 8, n. 2
- Boff, L. A águia e a galinha. Uma metáfora da condição humana. Petrópolis: Vozes, 1998
- Bowker, J. Para entender as religiões. São Paulo: Ática, 1997
- Croatto, J.S. As linguagens da experiência religiosa. São Paulo: Paulinas, 2002
- Durand, G. As estruturas antropológicas do imaginário. Introdução à arquetipologia geral. São Paulo: Martins Fontes, 1997
- Eliade, M. Aspectos do mito. Lisboa: Edições 70, 1986
- Eliade, M. O Sagrado e o Profano: a essência das Religiões. São Paulo: Martins Fontes, 1996
- Eliade, M. Tratado de História das Religiões. São Paulo: Martins Fontes, 1998
- Filoramo, G.; Prandi, C. As ciências das religiões. São Paulo: Paulus, 1999
- Gaarder, J. et alii. O livro das religiões. São Paulo: Companhia das letras, 2000
- García Bazan, F. Aspectos incomuns do sagrado. São Paulo: Paulus, 2002
- Geertz, C. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LTC, 1989
- Paden, W. E. Interpretando o sagrado. São Paulo: Paulinas, 2001
- Piazza, W.O. Religiões da humanidade. São Paulo: Loyola, 1991
- Samuel, A. As religiões hoje. São Paulo: Paulus, 1997
- Teles Lemos, C. Experiência religiosa e dignidade humana. In: Fragmentos de Cultura. Goiânia: UCG/IFITEG, 1998, v.8, n.2.
- Terrin, A. N. Introdução ao estudo comparado das religiões. São Paulo: Paulinas, 2003
- Wilges, I. Cultura religiosa - As religiões no mundo. Petrópolis: Vozes, 1996

Teologia:

- Boff, C. Teoria do método teológico. Petrópolis: Vozes, 1998
- Cordeiro, D. Teologias cristãs e paradigmas científicos. In: Fragmentos de Cultura. Goiânia: UCG/IFITEG, 1996, v.6, n.21.
- Gebara, I. Teologia ecofeminista. São Paulo: Olho d'água, 1997
- Gibellini, R. A Teologia do século XX. São Paulo: Loyola, 1991
- Libanio, J.B.; Murad, A. Introdução à teologia. São Paulo: Loyola, 1996
- Neves, D.B. Os limites da imanência superados pela transcendência. In: Fragmentos de Cultura. Goiânia: UCG, 1999, v.9, n.3, p.739-754
- Schüssler Fiorenza, E. Discipulado de iguais. Uma eclesiologia feminista crítica da libertação. Petrópolis: Vozes, 1995
- Teixeira, F. O diálogo inter-religioso como afirmação da vida. São Paulo: Paulinas, 1997
- Teixeira, F. Teologia das Religiões. São Paulo: Paulinas, 1995

Teologia e Universidade:

- Barreto, G.R. Universidades Católicas: história, identidade, realidade. In: Fragmentos de Cultura. Goiânia: UCG/IFITEG, 1998, v.8, n.2.
- Bertazzo, G. Por que Teologia na Universidade Católica? In: Fragmentos de Cultura. Goiânia: UCG/IFITEG, 1999, v.9, n.3

Religião, Teologia e Educação:

- Boff, L. Ética da vida. Brasília: Letraviva, 2000
- Boff, L. Saber cuidar: ética do humano - compaixão pela terra. Petrópolis: Vozes, 1999
- Bohm, D. A totalidade e a ordem implicada. São Paulo: Cultrix
- Brito, E.J. da C.; Gorgulho, G. da S. (org.). Religião ano 2000. São Paulo: CRE-PUC SP/Loyola, 1998
- Capra, F. O Tao da física. São Paulo: Cultrix
- Capra, F. Sabedoria incomum. São Paulo: Cultrix, 1988
- Davies, P. Deus e a nova física. Lisboa: Edições 70, 2000
- Derrida, J.; Vattimo, G. (org.) A religião. São Paulo: Estação Liberdade, 2000
- Oliveira, M.; Almeida, C. O deus dos filósofos contemporâneos. Petrópolis: Vozes, 2002
- Oliveira, M.; Almeida, C. O deus dos filósofos modernos. Petrópolis: Vozes, 2002
- Reale, G. Corpo, alma e saúde. O conceito de homem de Homero à Platão. São Paulo: Paulus, 2002
- Sung, J.M. Sujeitos e sociedades complexas. Para repensar os horizontes utópicos

DISCIPLINA: Equações Diferenciais Ordinárias	CÓDIGO: MAF1820	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 5º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2003
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Equações diferenciais exatas; fator integrante; equações diferenciais lineares de primeira ordem; equações diferenciais lineares; sistemas de equações diferenciais lineares; soluções em séries de potências; transformadas de Laplace; aplicações.

2. OBJETIVOS

1. Identificar os modelos matemáticos dados por equações diferenciais;
2. Resolver e analisar as soluções das equações diferenciais;
3. Desenvolver a habilidade do aluno de equacionar e resolver os problemas das diversas áreas de conhecimentos que envolvem as equações diferenciais.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Equações diferenciais de 1ª ordem, de variáveis separáveis e lineares.
2. Equações diferenciais do tipo $P(x,y)dx+q(x,y)dy=0$;
3. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem com coeficientes constantes;
4. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem com coeficientes variáveis;
5. Sistemas de duas equações diferenciais lineares de 1ª ordem com coeficientes constantes.

4. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. SIMMONS, George. Differential Equations, Editora Mc Graw-Hil, 1972
2. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz, Um Curso de Cálculo, Rio, Editora LTC, 1988, vol 4

Complementar

3. LEIGHTON, Walter , Equações diferenciais Ordinárias, Rio Editora LTC, 1978
4. BRONSON, Richard, Equações Diferenciais, 2ª Edição Ed. Marron Books.

DISCIPLINA: Novas Tecnologias no Ensino	CÓDIGO: MAF1158	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 5º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

As tecnologias e o ensino de Física. A produção de materiais de ensino de Física para serem desenvolvidos em ambientes informatizados. O uso dos ambientes informatizados em programas de acompanhamento para alunos com dificuldades de aprendizagem.

2. OBJETIVOS

Investigar as tecnologias de ensino e da informação. Estudar as potencialidades educativas dos computadores. Analisar as novas tecnologias de informação na educação.

3. PROGRAMAÇÃO

- Estudo das potencialidades educativas dos computadores.
- Programas educativos e metodologias de desenvolvimento.
- Aspectos motivadores.
- As novas tecnologias de informação na educação.
- Práticas de desenvolvimento de programas educativos em computadores.
- Simulações computacionais aplicadas ao ensino.
- Software educativos.

4. RECURSOS DIDÁTICOS

- Painéis
- TV / vídeos
- Lâminas / Transparências
- Mini – laboratórios de experimentoteca ludoteca
- Livro Didático
- Data Show
- Internet
- Outros

5. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a participação, iniciativa e desempenho nas diversas atividades.

6. BIBLIOGRAFIA

Básica

- ISSING, Ludwig J.. Conceitos básicos de didática para multimídia.
- NOGUEIRA, J. S. e outros. Computadores como instrumentos de ensino: uma perspectiva de aprendizagem significativa. Ver. Brasileira de Ensino de Física, v. 22, no. 4, dez. 2000.
- Revista Brasileira de Ensino de Física.
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física.
- Física na Escola.

Complementar

- GAINES, B. R. e SHAW, M. L. G.. Concept Maps as Hypermedia Components. Knowledge. Science Institute, University of Calgary, Canadá. (<http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/articles>).
- FLORES-MENDÉZ, R. A.. Java Concept Maps for the Learning Web. Knowledge Science. Institute, University of Calgary, Canadá. (<http://ksi.cpsc.ucalgary.ca/articles>).
- MOREIRA, M. A., Aprendizagem significativa. A teoria de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1992.
- NOVAK, J. D. e GOWIN, D. B.. Learning how to Learn. Cambridge, England: Cambridge University Press, 1984.
- ONTORIA, A.. Mapas Conceptuales. Uma Técnica para Aprender. Madrid: Narcea S. A. de Ediciones, 1997.

SEXTO PERÍODO

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado II	CÓDIGO: MAF1182	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 6º	ANO: 2009/1	PRE-REQUIS: MAF1181
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Análise da proposta de ensino de Física na escola campo de estágio, tendo como referência o projeto pedagógico, o plano de ensino, e os Parâmetros Curriculares Nacionais. Análise da qualidade didática dos livros textos adotados e sua pertinência com a proposta de ensino. Diagnóstico do ensino de Física desenvolvido na escola campo, com ênfase nos resultados de aprendizagem. Elaboração, execução e avaliação de projetos de recuperação de alunos com dificuldades de aprendizagem em Física. Sistematização da experiência.

2. OBJETIVO GERAL

Investigar a proposta de ensino de Física na escola campo de estágio e os Parâmetros Curriculares Nacionais. Elaborar materiais e meios didáticos para melhoria do ensino da Física. Analisar e aplicar os conceitos de Temperatura, Dilação, Gases e Calor.

3. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Analisar a relação professor/aluno e conhecimento na sala de aula
- Estabelecer a relação teoria e prática educativa.
- Demonstrar atitude crítico-reflexiva diante do ensino de Física.
- Elaborar, executar e avaliar planos de atividades de ensino.
- Elaborar um plano de trabalho que beneficie os alunos da Escola-Campo.
- Elaborar e executar um projeto que busque melhorar o ensino de Física na escola-campo de estágio.
- Aplicar os conceitos de temperatura, dilatação, gases e calor no ensino da Física.
- Analisar, criticamente, a problemática da Educação Brasileira, em geral, e do Estado de Goiás, em particular, procurando se envolver na luta pela qualidade do ensino público e pela valorização dos profissionais da educação.

4. PROGRAMAÇÃO

a) Parte Teórica – Conteúdo (com as respectivas referências bibliográficas).

- Relação professor – aluno na sala de aula. (Texto extraído do livro Didática, José Carlos Libâneo. Cortez, São Paulo, 1991.

- A Aula como Forma de Organização do Ensino. (Texto extraído do livro Didática, José Carlos Libâneo. Cortez, São Paulo, 1991).
- Os métodos de Ensino: (Texto extraído do livro Didática, José Carlos Libâneo. Cortez, São Paulo, 1991).
- Livro Didático – escolha e uso. (Texto/Roteiro da Profª Zaira da Cunha Melo Varijo, Ufg, 1992).
- Os Objetivos e Conteúdos de Ensino. (Texto extraído do livro Didática de José Carlos Libâneo, Cortez, 1991).
- A Experimentoteca – Ludoteca (Texto extraído do Projeto USP / BID – A Universidade e o Aprendizado Escolar de Ciências, São Paulo, p. 97-106, 1990-1993, escrito por Norberto Cardoso Ferreira).
- Adeus Professor, Adeus Professora? Novas Exigências e Profissão Docente. (José Carlos Libâneo, Questões da Nossa Época, Cortez, São Paulo, 1998).
- Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) aplicados à Física

b) Parte Prática

A parte prática será realizada em escolas públicas e particulares do ensino fundamental e médio na qual será realizado um diagnóstico do ensino de Física na escola campo. Análise dos PCNs e elaboração de uma proposta que vise uma melhoria no ensino de Física.

c) Atividades

- Leitura e discussão de textos.
- Observação de atividades pedagógicas (observação de aulas e entrevistas com professores de Física do ensino médio).
- Planejamento, execução e avaliação de mini-aulas para estudo dos conteúdos específicos de física e as formas de apresentação desse conteúdo.
- Discussão e análise das atividades desenvolvidas no estágio.
- Discussão sobre a utilização de livros didáticos de física e outros recursos para o estudo dos conteúdos dessa disciplina.
- Elaboração, apresentação e discussão de relatórios parciais e do relatório-síntese do Estágio.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades serão desenvolvidas na Universidade e na Escola-Campo. Na Universidade, os alunos farão um projeto para diagnosticar e caracterizar o ensino de Física na escola campo. Elaboração de uma proposta de ensino de Física com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Análise e elaboração de materiais didáticos. O estagiário irá observar e ministrar aulas de conteúdos específicos da Física.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

- Painéis

- TV / vídeos
- Transparências
- Mini – laboratórios de experimentoteca ludoteca
- Livro Didático
- Data Show
- Internet
- Outros

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a assiduidade, pontualidade, participação e desempenho nas diversas atividades teóricas e práticas do estágio. Serão considerados para avaliação do estágio a participação nas discussões em classe (na Universidade), a atuação na Escola-Campo, a auto-avaliação, os relatórios parciais de atividades, o relatório final do estágio, bem como a avaliação feita pela Escola- Campo (professor titular, coordenadores e alunos).

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. SP., Cortez, 1991.
- DELIZOICOV, Demétrio. e ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo, Cortez, 1992.
- MÁXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz . **Curso de Física**. Editora Scipione, São Paulo, 2000.
- RAMALHO JUNIOR, Francisco, FERRARO, Nicolau Gilberto e SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da Física**. Moderna, São Paulo, 2003.
- Parâmetros Curriculares Nacionais.

Complementar

- VILARINHO, L. R. G. *Didática – temas selecionados*. RJ., LTC, 1983.
- MASETTO, M. A escola e o desenvolvimento dos alunos. In.: **Didática: a aula como centro**. São Paulo: FTD, 1997.
- MASETTO, M. A sala de aula: espaço de vida? In.: **Didática: a aula como centro**. São Paulo: FTD, 1997.
- TURRA, C. M. G. e OUTROS. *Planejamento do ensino e avaliação*. 11º ed. Porto Alegre, Sagra, 1988.
- BORDENAVE, J. D. e OUTROS. *Estratégia de ensino-aprendizagem*. 11º ed. Rio de Janeiro, Papirus, 1988.
- ENRICONE, D. e OUTROS. *Ensino: revisão crítica*. Porto Alegre, Sagra, 1988.
- CARVALHO, A. M. P. *Física: proposta para um ensino construtivista*. SP., EPU, 1989.
- Revista Brasileira de Ensino de Física. Sociedade Brasileira de Física (SBF).
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física.

DISCIPLINA: Métodos Matemáticos	CÓDIGO: MAF2260	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 6º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2003
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Técnicas matemáticas para solucionar, interpretar e compreender fenômenos físicos: séries, variáveis complexas, equações diferenciais ordinárias, resolução de equações diferenciais por série de potências, equações diferenciais ordinárias especiais, equações diferenciais parciais.

2. OBJETIVO

Complementar e fundamentar os conhecimentos matemáticos para melhor interpretar e compreender a Física.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1. Sistemas de Coordenadas

- Sistema de coordenadas cartesianas, cilíndricas e esféricas.
- Espaço e tempo na mecânica clássica.
- Cálculo de áreas e volumes

3.2. Álgebra Vetorial

- Representação vetorial.
- Soma e subtração de vetores.
- Vetor multiplicado por um escalar.
- Produto escalar e o produto vetorial.
- Vetor unitário e versor em coordenadas cartesianas.
- Versores em coordenadas esféricas e cilíndricas.
- Fasor.

3.3. Operadores

- Definição e aplicações.
- Operador diferencial del .
- Operadores diferenciais: gradiente, divergente, rotacional, laplaciano.

3.4. Séries

- Fórmula de Taylor.
- Séries: derivação, adição, subtração, multiplicação, convergência de séries, aplicações.
- Séries trigonométricas.

- Função par, função ímpar e função periódica.
- Série de Fourier para funções com período arbitrário e aplicações das séries de Fourier.

3.5. Variáveis Complexas

- Introdução histórica.
- Número imaginário, números complexos.
- Álgebra dos números complexos: adição, subtração, multiplicação, divisão.
- Representação geométrica e trigonométrica dos números complexos.
- Argumento e módulo de números complexos.
- Fórmula de Euler.
- Fórmula de Moivre e o cálculo de raízes.
- Funções trigonométricas e hiperbólicas.
- Equações envolvendo números complexos.
- Aplicação dos números complexos.

3.6. Resolução de equações diferenciais por série de potências

- O método de série de potências.
- O método de Frobenius.
- Equações diferenciais de interesse na Física.

3.7. Equações diferenciais parciais

- Método de separação de variáveis.
- Condições de contorno.
- Equação de Schroedinger.
- Equação de onda unidimensional: corda vibrante.
- Difusão unidimensional de calor.
- Equação de onda bidimensional: membrana vibrante.
- Equações de Laplace e Legendre.

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais e em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- C. G. RODRIGUES, Métodos Matemáticos para Licenciatura, ed. Vieira, 1ª edição (2007).

Complementar

- EUGENE BUTKOV, Física Matemática, ed. Guanabara, Rio de Janeiro (1988).
- E. KREYSIG, "Matemática Superior". Vol. 1 – 4, Ed. LTC, 1986;
- G. ARFKEN, "Mathematical Methods for Physicists", 3ª edição, ed. Academic Press, San Diego (1985).

DISCIPLINA: Filosofia	CÓDIGO: FIT1310	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 6º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Filosofia e Teologia			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

O problema do lugar da filosofia entre os saberes; o nascimento da filosofia; as teogonias e a razão; os pré-socráticos; os sofistas; Paideia em Sócrates Platão e Aristóteles; o iluminismo e o problema da reforma do entendimento humano; Kant e os limites da razão; o problema da consciência e da subjetividade; ética, ciência e liberdade; as interfaces filosofia e educação.

2. OBJETIVOS

- Promover a reflexão filosófica sobre o problema do conhecimento
- Compreender os modos de estruturação do pensamento ocidental
- Buscar uma elucidação do conceito de educação em Platão
- Refletir sobre Ética, consciência de si e liberdade
- Discutir as relações Filosofia e Educação

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- UNIDADE I – O NASCIMENTO DA FILOSOFIA
 1. O mundo grego e os mitos
 2. Homero, Hesíodo e a racionalidade narrativa
 3. O rompimento entre razão e mitologia
 4. O problema da explicitação da ordem racional com os Pré-socráticos
 5. A razão e a pluralidade teórica dos Pré-socráticos
 6. Os sofistas e o problema da teoria do conhecimento

- UNIDADE II – A FILOSOFIA CLÁSSICA
 1. Sócrates como educador
 2. Educação e Pólis em Platão
 3. Aristóteles, educação e felicidade

- UNIDADE III – ILUMINISMO E A REFORMA DO ENTENDIMENTO
 1. A revolução científica

2. O projeto de reforma do entendimento de Francis Bacon a Kant
3. O iluminismo
4. Kant e iluminismo
5. A teoria crítica e o iluminismo

• UNIDADE IV- ÉTICA, CONSCIÊNCIA DE SI E LIBERDADE

1. O paradigma moral
2. O paradigma da subjetividade
3. O paradigma da liberdade

4. METODOLOGIA

1. Aulas expositivas
2. Discussão em grupo
3. Leitura e interpretação de textos escolhidos
4. Construção do eixo temático “Os vários olhares sobre as práticas educativas” (uma aula por semana)
5. Atendimento individualizado para discussão e aprofundamentos

5. AVALIAÇÃO

1. Frequência mínima de 75% das aulas
2. Leitura dos textos
3. Participação nos grupos de discussão
4. Apresentação escrita dos resumos a combinar
5. Questões dissertativas

6. BIBLIOGRAFIA

1. ADORNO, T. W. & Horkheimer, M. Dialética do esclarecimento. RJ: Ed. Jorge Zahar, 1985.
2. CHAUÍ, Marilena. Convite à filosofia. SP: Ed. Ática, 2002.
3. DESCARTES, R. Discurso do método. Lisboa: Ed. 70, 1986.
4. FARIA, Maria do Carmo B. Aristóteles, a plenitude como horizonte do ser. SP: Ed. Moderna, 1994.
5. HEIDEGGER, M. Ensaios e conferências. RJ: Vozes, 2002.
6. _____. Ser e tempo. RJ: Vozes, 1988.
7. HENRY, John. A revolução científica. RJ: Jorge Zahar, 1998.
8. HESÍODO. Teogonia. Niteroi: Eduff, 1986
9. KANT, I. Textos seletos. RJ: Ed. Vozes, 1974.
10. MATOS, Olgária. Filosofia: a polifonia da razão. Filosofia e Educação. AP: Scipione, 1997.
11. PLATÃO. A república. SP: Difel, 1973. Vol. 2
12. PENHA, João da. Períodos filosóficos. SP: Ed. Ática, 2000.
13. OLIVEIRA, Manfredo. Correntes da ética contemporânea. RJ. Ed. Vozes, 2001.
14. TUGENDHAT, Ernest. Lições sobre ética. RJ: Ed. Vozes, 2000.

15. VERGEZ, André & HUISMAN, Denis. História dos filósofos ilustrada pelos textos. RJ: Freitas Bastos, 1980.
16. VERNANT, Jean-Pierre. As origens do pensamento grego. SP: Difel, 1972.

DISCIPLINA: Metodologia do Ensino de Física	CÓDIGO: MAF1156	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 6º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

O método de produção do conhecimento em Física e sua relação com o método de ensino. As teorias da aprendizagem e o método de ensino.

2. OBJETIVO GERAL

Fornecer um embasamento teórico-prático das atividades docentes e um contato com a realidade que possibilitem a aquisição de uma postura didática em termos de conhecer, refletir e tomar decisões diante dos problemas do ensino da Física nas escolas de ensino médio.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Discutir e analisar a organização e procedimentos do processo ensino/aprendizagem da Física, focalizando sobretudo os objetivos de ensino, os conteúdos, os métodos e os recursos de ensino e as formas e critérios de avaliação.
- Investigar e aplicar as teorias de ensino e aprendizagem e os métodos de ensino da Física.

4. PROGRAMAÇÃO

Teorias de Aprendizagem

- Introdução – Behaviorismo, humanismo e cognitivismo – Um pseudo-organizador prévio.
- Teorias behavioristas antigas – Watson, Guthrie, Thorndike e Hull
- Teorias cognitivas antigas – Hebb, Tolman, Gestalt e Lewin.
- A teoria behaviorista de Skinner
- A teoria das hierarquias de aprendizagem de Gagné.
- A teoria de ensino de Bruner.
- A teoria de desenvolvimento cognitivo de Piaget.
- O método científico.
- A teoria da mediação de Vygotsky.
- A psicologia dos construtos pessoais de Kelly
- A teoria da aprendizagem significativa de Rogers.
- A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel.
- A teoria de educação de Novak e o modelo de ensino - aprendizagem de Gowin.
- A teoria dos modelos mentais de Johnson-Laird.
- A metodologia do ensino de Física e de Ciências.

a) Parte Prática

Investigação e aplicação do método de ensino em Física e das teorias de ensino e aprendizagem.

b) Atividades

- Leitura e discussão de textos.
- Investigação e aplicação das Teorias de Aprendizagem.
- Elaboração de propostas alternativas para o ensino de Física.
- Observação de atividades pedagógicas voltadas para o ensino de Física.
- Discussão e análise das metodologias do ensino de Física.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades serão desenvolvidas na Universidade onde os alunos farão um estudo das teorias de ensino e aprendizagem e dos métodos de ensino em Física. Pesquisa em ensino de Física. Aplicação das teorias de ensino e aprendizagem.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

- Painéis
- TV / vídeos
- Lâminas / Transparências
- Mini – laboratórios de experimentoteca ludoteca
- Data Show
- Internet
- Livro Didático
- Outros

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a assiduidade, pontualidade, participação e desempenho nas diversas atividades teóricas e práticas da disciplina. Serão considerados para avaliação a participação nas discussões em classe.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- CARVALHO, A. M. P. *Física: proposta para um ensino construtivista*. SP., EPU, 1989.
- MOREIRA, M. A. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo, EPU, 1999.
- MOREIRA, M. A. e MASINI, E. F. *Aprendizagem Significativa, A Teoria de David Ausubel*. São Paulo, Centauro, 2001.
- MOREIRA, M. A. *Aprendizagem Significativa*. Brasília-DF, Editora da UNB, 1999.

- PIETROCOLA, M. **Ensino de Física: Conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. SC, Editora da UFSC, 2001.

Complementar

- BORDENAVE, J. D. e OUTROS. **Estratégia de ensino-aprendizagem**. 11º ed. Rio de Janeiro, Papyrus, 1988.
 - CARVALHO, Ana Maria P. de. **A Formação do Professor e a Prática de Ensino**. Pioneira, São Paulo, 1986.
 - DELIZOICOV, Demétrio. e ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo, Cortez, 1992.
 - ENRICONE, D. e OUTROS. **Ensino: revisão crítica**. Porto Alegre, Sagra, 1988.
 - LIBÂNEO, J. C. *Didática*. SP., Cortez, 1991.
 - LUCKESI, Cipriano Carlos. **Procedimentos de Ensino**. In: **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
 - TURRA, C. M. G. e OUTROS. *Planejamento do ensino e avaliação*. 11º ed. Porto Alegre, Sagra, 1988.
 - VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Para Onde Vai o Professor?** Resgate do Professor como sujeito de transformação. 2 ed, Libertad, São Paulo, 1996.
 - PEREIRA, Maria Cecília. **A Paixão de Formar** – Da Psicanálise à Educação, Artes Médicas, Porto Alegre, 1994.
- HOFFMANN, Jussara. **Avaliação Mediadora – Uma Prática em construção, da pré – escola à universidade**, Mediação, 11 ed, Porto Alegre, 1997.

DISCIPLINA: Mecânica	CÓDIGO: MAF1260	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 6º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2003
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Leis de Newton, trabalho e energia, Leis de conservação da energia, conservação do momento linear, conservação do momento angular. Fundamentos da mecânica clássica.

2. OBJETIVOS

- Rever algumas das leis fundamentais da dinâmica;
- Resolver os problemas básicos da dinâmica através das leis de conservação;
- Relacionar a dinâmica Newtoniana e a Relativística;
- Conhecer e aplicar o princípio de Hamilton: Formalismo Lagrangeano e Hamiltoniano.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Conceitos de velocidade e aceleração

3.2 As leis de Newton

3.3 Gravitação

- Lei da gravitação de Newton
- Princípio de superposição
- Gravitação próximo à superfície da Terra
- Experiência de Cavendish
- Energia potencial gravitacional
- As leis de Kepler
- Órbitas de satélites

3.4 Oscilações

- Pêndulo simples
- Movimento de um corpo sob ação de uma mola
- Oscilações com amortecimento

3.5 Referenciais Não Inerciais

- Posição, velocidade e aceleração relativas
- Observadores inerciais e não-inerciais
- Observador não-inercial em referencial girante

3.6 Princípios de Conservação

- Trabalho e energia cinética
- Conservação da energia
- Conservação dos momentos linear e angular
- Aplicações

3.7 Sistemas de Partículas

- Momento linear e angular de um sistema de partículas
- Energia mecânica de um sistema de partículas

3.8 Corpo rígido

- Variáveis da rotação: posição angular, velocidade angular, aceleração angular
- Energia cinética de rotação
- Momento de inércia
- Teorema dos eixos paralelos
- Segunda lei de Newton para a rotação
- Torque, trabalho e potência
- Rolamento de corpos rígidos
- Momento angular
- Movimento do Giroscópio

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana, João Barcelos Neto, ed. Livraria da Física, São Paulo, 1ª edição (2004).

Complementar

2. Mecânica, Symon, K. R., Editora Campus, 1982, Rio de Janeiro.
3. Curso de Física Básica, Nussensveig, H. M., Vol: 1 e 2, Edgard Blücher, 1981, São Paulo.
4. Física, Sears F., Zemansky M. W., Young H. D., Vol.: 1 a 2 Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1997, Rio de Janeiro.
5. Física, McKelvey J. P., Grotch H., Vol.: 1 a 2, Editora Harbra & Row do Brasil, 1979.
6. MARCELO ALONSO & FINN, Vol.: 1, Edward J., "Física um curso universitário", São Paulo, Editora Blücher Ltda, 1972.

SÉTIMO PERÍODO

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado III	CÓDIGO: MAF1183	CRÉDITOS: 08	CARGA HORÁRIA: 136h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 7º	ANO: 2009/1	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

A docência no Ensino Médio: planejamento, seleção e produção de material didático, prática de sala de aula e avaliação. Recuperação de alunos com dificuldade de aprendizagem em Física. Sistematização da experiência.

2. OBJETIVO GERAL

Investigar a prática docente no ensino médio. Ministrando aulas de Física na escola campo de estágio e também na Universidade, aplicando os conceitos do eletromagnetismo no ensino médio. Controlar e avaliar o trabalho docente.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Planejar, selecionar e produzir materiais didáticos voltados para o ensino de Física.
- Preparar, planejar e ministrar aulas de Física para o ensino médio.
- Elaborar e executar projetos que vise recuperar alunos com dificuldades de aprendizagem em Física.
- Estabelecer a relação teoria/prática educativa.
- Demonstrar atitude crítico-reflexiva diante do ensino em geral, e do ensino de Física, em particular.
- Elaborar, executar e avaliar planos de atividades de ensino.
- Ministrando aulas de regência em Física abordando os conceitos da Óptica e Ondulatória.

4. PROGRAMAÇÃO

Parte Teórica – Conteúdo

- Análise de materiais didáticos: Telecurso 2000 e Grupo de Reelaboração do ensino de Física (GREF).
- Análise de livros de ensino didáticos de Física.
- Investigação de propostas alternativas para o ensino de Física.

Atividades

- Leitura e discussão de textos.
- Observação de aulas de Física no ensino médio.

- Investigação do ensino de Física no ensino médio.
- Elaboração de um projeto de pesquisa com intuito de melhorar o ensino de Física na escola-campo.
- Planejamento, execução e avaliação de mini-aulas no ensino médio.
- Discussão e análise das atividades desenvolvidas no estágio.
- Discussão sobre a utilização de livros paradidáticos de física e outros recursos para o estudo dos conteúdos dessa disciplina.
- Ministras aulas de regência em Física com enfoque na Óptica e Ondulatória.
- Elaboração de uma proposta para recuperar e motivar alunos com dificuldade de aprendizagem em Física.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades serão desenvolvidas na Universidade e na Escola-Campo. Na Universidade, os alunos vão selecionar o produzir materiais didáticos para o ensino de Física. Aplicar materiais alternativos para o ensino como, por exemplo, artigos das revistas de ensino de Física. Elaboração e execução de uma proposta de ensino de Física.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

- Painéis
- TV / vídeos
- Lâminas / Transparências
- Mini-laboratórios de experimentoteca ludoteca
- Livro Didático
- Data Show
- Internet
- Outros

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a assiduidade, pontualidade, participação e desempenho nas diversas atividades teóricas e práticas do estágio. Serão considerados para avaliação do estágio a participação nas discussões em classe (na Universidade), a atuação na Escola-Campo, a auto-avaliação, os relatórios parciais de atividades, o relatório final do estágio, bem como a avaliação feita pela Escola- Campo (professor titular, coordenadores e alunos).

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Revista brasileira de ensino de Física, Sociedade Brasileira de Física.
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

- DELIZOICOV, Demétrio. e ANGOTTI, José André. *Física*. São Paulo, Cortez, 1992.
- MÁXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz . *Curso de Física*. Editora Scipione, São Paulo, 2000.
- RAMALHO JUNIOR, Francisco, FERRARO, Nicolau Gilberto e SOARES, Paulo Antônio de Toledo. *Os Fundamentos da Física*. Moderna, São Paulo, 2003.

Complementar

- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. SP., Cortez, 1991.
 - LUCKESI, Cipriano Carlos. *Procedimentos de Ensino*. In: Filosofia da educação. São Paulo: Cortez, 1991.
 - BORDENAVE, J. D. e OUTROS. *Estratégia de ensino-aprendizagem*. 11º ed. Rio de Janeiro, Papyrus, 1988.
 - ENRICONE, D. e OUTROS. *Ensino: revisão crítica*. Porto Alegre, Sagra, 1988.
 - CARVALHO, A. M. P. *Física: proposta para um ensino construtivista*. SP., EPU, 1989.
-

DISCIPLINA: Física Moderna I	CÓDIGO: MAF	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 7º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2203
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Radiação, propriedades corpusculares das ondas, propriedades ondulatórias das partículas e estrutura do átomo. A base experimental da teoria da relatividade especial, cinemática relativística e dinâmica relativística.

2. OBJETIVOS

Levar o aluno para compreensão sucinta dos aspectos teóricos e experimentais da física teórica moderna face ao avanço da ciência contemporânea.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Teoria da Relatividade Especial

- A base experimental da teoria da relatividade especial: transformações Galileanas, relatividade newtoniana, eletromagnetismo e relatividade newtoniana, experiência de Michelson-Morley, hipóteses de contração de Lorentz-Fitzgerald e do arrastamento do éter, postulados da teoria da relatividade especial.
- Cinemática relativística: relatividade da simultaneidade, dedução das equações de transformação de Lorentz, aberração e efeito Doppler na relatividade.
- Dinâmica relativista: mecânica e relatividade, momento relativístico, massa relativística, lei relativista da força, dinâmica relativística de uma partícula, equivalência de massa e energia.

3.2 Radiação Térmica e o Postulado de Planck

- Radiação térmica: a antiga teoria quântica, relação entre a física quântica e a física clássica, o trabalho inicial de Planck, a constante de Planck.
- Teoria clássica da radiação de cavidade: propriedades da radiação térmica, corpos negros, radiância espectral, funções de distribuição, lei de Stefan, constante de Stefan-Boltzmann, lei de Wien, radiação de cavidade, densidade de energia, lei de Kirchhoff.
- Teoria de Planck da radiação de cavidade: distribuição de Boltzmann, energias discretas, violação da equipartição, constante de Planck.
- Uso da lei da radiação de Planck na termometria: pirômetros ópticos, radiação universal, big bang.
- Implicações do postulado de Planck: enunciado geral do postulado, energias quantizadas, estados quânticos, números quânticos, pêndulo macroscópico.

3.3 Propriedades Corpusculares da Radiação

- Interação da radiação com a matéria.
- Efeito fotoelétrico: potencial de corte, limiar de frequências, ausência de retardamento.
- Teoria quântica de Einstein do efeito fotoelétrico: fótons, quantização da energia dos fótons, função trabalho, reobtenção da constante de Planck, espectro eletromagnético, conservação da quantização de movimento.
- Efeito Compton: deslocamento Compton, obtenção da equação de Compton, comprimento de onda Compton, espalhamento Thomson.
- Natureza dual da radiação eletromagnética: difração, dupla personalidade da radiação eletromagnética.
- Fótons e produção de raios X: geração de raios X, bremsstrahlung, relação do bremsstrahlung com o efeito fotoelétrico.
- Produção e aniquilação de pares: pósitrons, produção de pares elétron-pósitron, aniquilação de pares, positrônio, teoria de Dirac dos pósitrons.
- Seções de choque para absorção e espalhamento de fótons: definição de seção de choque, dependência na energia das seções de choque de espalhamento, fotoelétrica de produção de pares, atenuação exponencial.

3.4 Propriedades Ondulatórias das Partículas

- Ondas de matéria: postulado de de Broglie, comprimento de onda de de Broglie, experiência de Davisson-Germer, a experiência de Thomson, difração de átomos de hélio e nêutrons.
- Dualidade onda-partícula: princípio de complementaridade, interpretação de Einstein para a dualidade da radiação, interpretação de Bohr para a dualidade da matéria, funções de onda, princípio da superposição.
- Princípio da incerteza: enunciado, interpretação e origem física do princípio.
- Propriedades das ondas de matéria: velocidade de fase e de grupo, igualdade entre a velocidade da partícula e a velocidade de grupo, largura em número de onda e frequência em um grupo de ondas, obtenção do princípio de incerteza a partir do postulado de de Broglie, largura de um estado quântico.
- Conseqüências do princípio da incerteza: relações com a complementaridade e a limitações impostas à mecânica quântica.
- Interpretação de Copenhagen, de Bohr e Heisenberg; pontos de vista de Einstein e de Broglie.

3.5 Modelo de Bohr para o Átomo

- O modelo de Thomson para o átomo: propriedades do modelo, partículas α , espalhamento múltiplo, experiência de Geiger-Marsden, fracasso do modelo.
- O modelo de Rutherford: núcleos, trajetória das partículas α , parâmetros de impacto, cálculo de Rutherford, comparação com a experiência de Geiger-Marsden, raios nucleares, seção de choque de espalhamento Rutherford.

- A estabilidade do átomo nuclear: radiação de um corpo carregado acelerado.
- Espectros Atômicos: linhas do espectro, séries de hidrogênio, fórmula de Balmer, constante de Rydberg, séries alcalinas, espectros de absorção.
- Postulados de Bohr: enunciado dos postulados, quantização do momento angular orbital.
- O Modelo de Bohr: cálculo de Bohr, raios das órbitas, quantização da energia do átomo de um elétron, comparação com fórmula de Balmer, átomo de hélio ionizado.
- Correção para a massa nuclear finita: massa reduzida, cálculo da constante de Rydberg, positrônio, deutério, átomo muônico.
- Estados de energia do átomo: experiência de Franck e Hertz, energia de ionização, estados do contínuo.
- Interpretação das regras de quantização: regras de Wilson-Sommerfeld, espaço e diagrama de fase, oscilador harmônico simples, átomo de um elétron e a interpretação de de Broglie, partícula em uma caixa unidimensional.
- O modelo de Sommerfeld: quantização de órbitas elípticas, número quântico principal e azimutal, degenerescência, efeito da relatividade, estrutura fina do hidrogênio, constante de estrutura fina, regras de seleção.
- Princípio de correspondência: enunciado e justificativa do princípio, oscilador harmônico simples carregado, átomo de hidrogênio, o insucesso da antiga teoria quântica.

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Eisberg e Resnick, ed. Campus.
- Introdução à Relatividade Especial, Robert Resnick, ed. Polígono.

Complementar

- A Estrutura Quântica da Matéria, J. Leite Lopes, ed. UFRJ.
- Fundamentos de Física Vol. IV, Halliday, Resnick e Walker, ed. Livros técnicos e Científicos, Capítulo 42.
- A Teoria da Relatividade Especial e Geral, A. Einstein, ed. Contraponto.

DISCIPLINA: Eletromagnetismo	CÓDIGO: MAF1360	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 7º	ANO: 2004/1	PRE-REQUIS: MAF1570
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Estruturação da eletricidade e do magnetismo. Fundamentos e leis experimentais básicas.

2. OBJETIVO

Proporcionar ao aluno uma compreensão completa dos campos elétricos e magnéticos.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Interação elétrica

- Carga elétrica, lei de Coulomb, campo elétrico, quantização da carga
- Potencial elétrico, relações de energia no campo elétrico
- Corrente elétrica
- Dipolo e multipolos elétricos

3.2 Interação magnética

- Força magnética sobre uma carga em movimento
- Movimento de uma carga em campo magnético
- Espectrômetro de massa, experimento de Thomson, cíclotron
- Força magnética sobre uma corrente elétrica
- Torque magnético sobre uma corrente elétrica
- Campo magnético produzido por corrente elétrica
- Força entre correntes
- Campo eletromagnético de uma carga em movimento

3.3 Campos eletromagnéticos estáticos

- Fluxo de um campo vetorial
- Lei de Gauss para o campo elétrico
- Lei de Gauss na forma diferencial
- Polarização da matéria
- Deslocamento elétrico
- Suscetibilidade elétrica
- Capacidade Elétrica
- Energia do Campo elétrico
- Condutividade elétrica, lei de Ohm

- Força eletromotriz
- Lei de Ampère para o campo magnético
- Lei de Ampère na forma diferencial
- Fluxo magnético
- Magnetização da matéria, campo magnetizante
- Suscetibilidade magnética
- As equações do campo eletromagnético estático

3.4 Campos eletromagnéticos dependentes do tempo

- Lei de Henry-Faraday.
- Indução eletromagnética devido ao movimento relativo entre o condutor e o campo magnético
- Potencial elétrico e indução eletromagnética
- Auto-indução
- Energia do campo magnético
- Oscilações elétricas, circuito RL
- Princípio de conservação da carga
- Lei de Ampère-Maxwell
- Lei de Ampère-Maxwell na forma diferencial
- As Equações de Maxwell

3.5 Ondas Eletromagnéticas

- Ondas eletromagnéticas planas
- Energia e quantidade de movimento de uma onda eletromagnética, vetor de Poynting
- Pressão de radiação
- Propagação de ondas eletromagnéticas na matéria

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa e giz, retro-projetor, data-show.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. Física um Curso Universitário vol. II, Alonso e Finn, ed. Edgard Blücher Ltda.
2. Fundamentos da Teoria Eletromagnética, J. R. Reitz, F. J. Milford, R. W. Christy, 3^a Edição, Editora Campus Ltda., 1988.

Complementar

3. Eletromagnetismo, W. H. Hayt, J. A. Buck, 4^a edição, ed. LTC.
4. Fundamentos de Física Vols. III e IV, Halliday, Resnick e Walker, ed. Livros técnicos e Científicos.

DISCIPLINA: Óptica e Física Nuclear	CÓDIGO: MAF1164	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 7º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF1570
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Estudo dos conceitos clássicos da óptica ondulatória e da óptica física ou geométrica e das radiações.

2. OBJETIVO

- Conduzir o educando à compreensão da natureza da luz a partir do formalismo clássico até as aplicações modernas.
- Compreender a natureza ondulatória e corpuscular da luz e sua importância na compreensão da física quântica moderna e física da relatividade.
- Compreender a origem da radiação e suas aplicações.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Ondas Eletromagnéticas

- Geração de ondas eletromagnéticas
- Propagação de ondas eletromagnéticas: campo elétrico e magnéticos induzidos
- Transporte e energia e vetor de poynting
- Polarização

3.2 Ótica Geométrica

- Reflexão e refração
- Reflexão interna total
- Polarização pela reflexão
- Espelhos planos e esféricos
- Superfície refratoras
- Lentes delgadas
- Instrumentos óticos

3.3 Interferência

- Princípio de Huygens
- Princípio de Huygens e a lei de reflexão
- Princípio de Huygens e a lei de refração
- Difração
- Experiência de Young
- Coerência e intensidade das franjas de interferência

- Interferência em filmes finos
- O interferômetro de Michelson

3.4 Difração

- Introdução
- Difração em fenda única
- Difração em abertura circular
- Difração em fenda dupla
- Difração em fendas múltiplas
- Redes de difração
- Difração de raios X, lei de Bragg

3.5 Física Nuclear

- A descoberta do núcleo, propriedades nucleares, organização dos núclídeos
- Raio nuclear, massa nuclear, energia de ligação nuclear
- Níveis de energia nuclear, força nuclear
- Decaimento radioativo, decaimento alfa e beta e gama
- Medida de doses de radiação, modelos nucleares
- Fissão e fusão nuclear
- Reator nuclear, fusão termonuclear no sol
- Aplicação das radiações
- Proteção radiológica, efeitos biológicos da radiação.
- Partículas Físicas: partículas e antipartículas, decaimento de partículas, conservação do número bariônico e da estranheza

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show, laboratório, experimentos demonstrativos.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- HALLIDAY, David. & RESNICK, Robert, **Fundamentos de Física**. Rio de Janeiro, Ed. L.T.C. 1991;
- SEARS, Francis et al., **Física**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1983.

Complementar

- EISBERG, Robert & LERNER, Lawrence, “Física: Fundamentos e Aplicações”. São Paulo, Ed. McGraw-Hill, 1982;
- ALONSO, Marcelo & FINN, Edward J., “Física: Um curso Universitário”, vol. 2, Editora Blücher.

OITAVO PERÍODO

DISCIPLINA: Física Moderna II	CÓDIGO: MAF1142	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 8º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: Fís. Mod. I
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Conceituação e aplicação dos aspectos teóricos da mecânica quântica aos vários ramos da Física moderna

2. OBJETIVO

Levar o aluno para compreensão dos aspectos teóricos e experimentais da física quântica.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 Teoria de Schroedinger da Mecânica Quântica

- A equação de Schroedinger;
- Funções de onda e valores esperados;
- A equação de Schroedinger independente do tempo;
- Autofunções;
- Quantização da energia.

3.2 Soluções da Equação de Schroedinger Independente do Tempo

- Potencial degrau; barreira de potencial;
- Penetração de barreiras;
- Poço de potencial quadrado;
- Potencial do oscilador harmônico simples.

3.3 Átomos de um Elétron

- O desenvolvimento da equação de Schroedinger para átomos de um elétron;
- Separação da equação independente do tempo e suas soluções;
- Autovalores, números quânticos e degenerescência;
- Autofunções; densidade de probabilidade;
- Momento angular orbital;
- Equações de autovalor.

3.4 Momentos de Dipolo Magnético, Spin e Taxas de Transição

- Momento de dipolo magnético orbital; o spin do elétron;
- Interação spin-órbita;
- Energia de interação spin-órbita e os níveis de energia do hidrogênio;

- Taxas de transição e regras de seleção;
- Comparação entre a teoria quântica moderna e a antiga.

3.5 Átomos Multieletrônicos

- Partículas idênticas, princípio de exclusão;
- Forças de troca e o átomo de Hélio;
- A teoria de Hartree;
- Estados fundamentais de átomos multieletrônicos e a tabela periódica;
- Espectros discretos de raios X.

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas, Eisberg e Resnick, ed. Campus.

Complementar

- A Estrutura Quântica da Matéria, J. Leite Lopes, ed. UFRJ.
- Fundamentos de Física Vol. IV, Halliday, Resnick e Walker, ed. Livros técnicos e Científicos, Capítulo 42.
- A Teoria da Relatividade Especial e Geral, A. Einstein, ed. Contraponto.
- EISBERG, R., "Fundamentos de Física Moderna", Guanabara Dois, 1979.
- BEISER, A., "Conceitos de Física Moderna", Editora Polígono, 1969;
- TIPLER, P., "Física Moderna", Guanabara Dois, 1978;
- MALCH, I., "Física Moderna", Editora Labor, 1971.

DISCIPLINA: Experimentos Didáticos no Ensino de Física	CÓDIGO: MAF1166	CRÉDITOS: 06	CARGA HORÁRIA: 102h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 8º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

O mundo físico como campo de experimentação no ensino de Física. O laboratório e os procedimentos didáticos no ensino de Física.

2. OBJETIVOS

Gerais

Construir experimentos didáticos para aplicação imediata na sala de aula tendo em vista a motivação e participação dos alunos na relação ensino-aprendizagem. Avaliação diagnóstica do impacto destes experimentos na relação ensino – aprendizagem.

Específicos

- Estimular o ensino da Física com a participação efetiva por parte dos alunos;
- Instrumentalizar experimentos didáticos tendo em vista discutir os fenômenos físicos envolvidos na experiência;
- Tornar agradável o ensino de Física;
- Construção e aplicação de experimentos didáticos em Física;
- Ressuscitar os laboratórios de ensino de Física nas escolas de ensino médio.

3. PROGRAMAÇÃO

- Construir experimentos em Mecânica;
- Construir experimentos em Temperatura, dilatação, gases e calor;
- Construir experimentos em Óptica e ondas;
- Construir experimentos em eletromagnetismo;
- Construir experimentos em Física Moderna.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente faremos uma catalogação de experimentos nos diversos ramos da Física viáveis de serem construídos e aplicados na sala de aula. Implementação e construção dos experimentos didáticos. Elaboração de roteiros para os experimentos.

5. RECURSOS DIDÁTICOS

- Painéis
- TV / vídeos
- Lâminas / Transparências
- Mini – laboratórios de experimentoteca ludoteca
- Data Show
- Internet
- Livro Didático
- Outros

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a participação, iniciativa e desempenho nas diversas atividades.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- ALVARENGA, B., **Curso de Física**, Ed. Scipione, 2000.
- VALADARES, H., **Física Mais que Divertida**, UFMG, 2000.
- HALLIDAY, David & RESNICK, Robert. **Física**. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1984.

Complementar

- OREAR, Jay. Física. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1971.
- Revista Brasileira de ensino de Física, publicada pela Sociedade Brasileira de Ensino de Física, ISSN 0102 – 4744.
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física, publicado pela UFSC, ISSN 1677 – 2334.
- Estudos, Arte e Tecnologia, publicada pela UCG, ISSN 0103 – 0876.
- Algumas páginas importantes sobre Física e Feiras de ciências:
<http://www.fisica.ufc.br/sugestoes.htm>
<http://www.feiradeciencias.com.br/>
<http://www.sbf.if.usp.br/>

DISCIPLINA: Introdução à Astronomia e Astrofísica	CÓDIGO: MAF1153	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68 h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 8º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS:
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

História da Astronomia. A esfera celeste. O sistema solar. As estrelas. As galáxias. Cosmologia.

2. OBJETIVOS

- Relacionar a Astronomia e a História da Humanidade, a partir da evolução dos conhecimentos.
- Localizar no céu, reconhecer e identificar os objetos celestes.
- Conhecer a estrutura e composição do Sistema Solar.
- Saber o que são as estrelas e como deve ser seu processo evolutivo.
- Ter uma visão global do Universo.
- Conhecer os principais modelos científicos para explicar a história do Universo.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

3.1 História da Astronomia

- O início da Astronomia: gregos, dentre outros;
- A Terra: evolução histórica;
- A Astronomia moderna.

3.2 A Esfera Celeste

- Introdução;
- A localização dos astros no céu;
- Sistemas de coordenadas;
- O tempo.

3.3 Sistema Solar

- Características gerais: formação do sistema solar;
- A Terra: seus movimentos e efeitos. As estações do ano;
- Movimento dos planetas e da lua: fases, eclipses e marés;
- Asteróides, meteoróides e cometas;
- O sol.

3.4 As Estrelas

- Propriedades gerais;

- Sistemas estelares duplos e múltiplos;
- O diagrama de Hertzsprung-Russell;
- Evolução estelar;
- Supernovas, estrelas de nêutrons, pulsares e buracos negros.

3.5 As Galáxias

- Introdução;
- Grupos de Galáxias;
- A nossa Galáxia.

3.6 Cosmologia

- A Física fundamental do universo;
- A geometria do universo;
- Modelos físicos;
- História do universo.

4. BIBLIOGRAFIA

Básica:

- ASIMOV, Isaac. O Universo. Rio, Bloch Editores, S/A. 1969.
- FARIA, Romildo. Fundamentos de Astronomia. SP, Ed. Papiros, 1987.

Complementar:

- FERIS, Timothy. O desbertar da Via Láctea: uma história da astronomia. 2.ed, Rio, Ed. Campus, Ltda, 1990.
- VERDET, Jean Pierre. Uma História da Astronomia. Rio, Zahar, 1991.

DISCIPLINA: Termodinâmica	CÓDIGO: MAF1155	CRÉDITOS: 04	CARGA HORÁRIA: 68h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 8º	ANO: 2008/2	PRE-REQUIS: MAF2202
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

As leis fundamentais da termodinâmica, processos termodinâmicos, propriedades termodinâmicas das substâncias.

2. OBJETIVOS

- Estudar as leis fundamentais da termodinâmica;
- Resolver problemas básicos de termodinâmica.
- Relacionar a fenomenologia-teoria termodinâmica.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos Fundamentais
 - Sistemas termodinâmicos
 - Estados e propriedades de um sistema
 - Pressão e temperatura
 - Lei zero da termodinâmica
 - Processos termodinâmicos
 - Escalas de temperatura
2. Equação de Estado
 - Equações de estado de um gás ideal
 - Diagramas P-V-T
 - Equações de estado de gases reais
3. Primeira lei da Termodinâmica
 - Trabalho em uma variação de volume
 - Outras formas de trabalho
 - Dependência do trabalho com a trajetória
 - Primeira lei da termodinâmica
 - Energia interna
 - Fluxo de calor
 - Equivalente mecânico do calor
 - Capacidade térmica

- Entalpia
- Processos adiabáticas reversíveis
- Ciclo de Carnot
- Máquinas térmicas

4. Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica

- A segunda lei da termodinâmica
- Temperatura termodinâmica
- Entropia
- Variações de entropia em processos reversíveis e irreversíveis.

5. Teoria Cinética

- Hipóteses básicas
- Fluxo molecular
- Equação de estado de um gás ideal
- Colisões e seção de choque
- Princípio de equipartição da energia
- Calor específico de um sólido
- Livre caminho médio
- Condutividade térmica

4. METODOLOGIA

- Aula expositiva e dialogada;
- Atendimento individualizado;
- Discussão orientada;
- Estudo dirigido;
- Trabalhos ou exercícios individuais ou em grupos.

5. AVALIAÇÃO

- Trabalhos de pesquisa individuais em grupo de temas específicos;
- Pequenos testes em classe sobre a aula dada;
- Provas individuais.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Lousa, giz, retro-projetor, data-show.

7. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Termodinâmica, Mário José de Oliveira, ed. Livraria da Física, 2005.

Complementar

- Fundamentos de Física Térmica e Estatística, F. Reif, ed. McGraw-Hill, 1985.
- Termodinâmica, F. W. Sears, ed. Guanabara, 1985.

DISCIPLINA: Estágio Supervisionado IV	CÓDIGO: MAF1184	CRÉDITOS: 08	CARGA HORÁRIA: 1360h/a
CURSO: Física	PERÍODO: 8º	ANO: 2004/1	PRE-REQUIS: MAF1183
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Matemática e Física			

PLANO DE CURSO

1. EMENTA

Experiências alternativas no ensino de Física: fundamentos teóricos, planejamento, material didático, prática de sala de aula e avaliação. A utilização da pesquisa no ensino de Física. Elaboração de proposta para o ensino de Física na escola campo de estágio.

2. OBJETIVOS

Gerais

Elaborar e executar uma proposta inovadora de ensino de Física na escola campo, com o fim de motivar e melhorar a relação ensino-aprendizagem e conhecimento.

Específicos

- Propor experiências alternativas para o ensino da Física.
- Elaborar material didático voltado para a prática de sala de aula.
- Utilizar a pesquisa no ensino de Física.
- Discutir e investigar a avaliação.
- Elaborar propostas de melhorias para o ensino da Física.

3. PROGRAMAÇÃO

Parte Teórica – Conteúdo

- Análise de materiais didáticos: Revista Brasileira de Ensino de Física (Sociedade Brasileira de Física) e Caderno Brasileiro de ensino de Física.
- Investigação da proposta do Grupo de Reelaboração do ensino de Física (GREF).
- O ensino da Física moderna no ensino médio.
- Análise de livros didáticos de Física.
- Investigação de propostas alternativas para o ensino de Física.

Atividades

- Leitura e discussão de textos.
- Aplicação de materiais didáticos e instrucionais no ensino de Física.

- Observação de aulas de Física no ensino médio.
- Investigação do ensino de Física no ensino médio.
- Elaboração de um projeto de pesquisa no ensino médio.
- Planejamento, execução e avaliação de mini-aulas no ensino médio abordando tópicos de Eletromagnetismo e Física Moderna.
- Elaboração de materiais didáticos voltados para o ensino do Eletromagnetismo e da Física Moderna no ensino médio.
- Discussão e análise das atividades desenvolvidas no estágio.

Parte Prática

A parte prática será realizada em escolas públicas e particulares do ensino fundamental e médio na qual será elaborada uma proposta que vise melhorar o ensino da Física na escola campo.

Atividades

- Leitura e discussão de textos.
- Observação de atividades pedagógicas (reunião de professores, de pais, conselhos de classe, etc).
- Planejamento, execução e avaliação de mini-aulas para estudo do conteúdo específico de física e as formas de apresentação desse conteúdo com abordagem no Eletromagnetismo e na Física Moderna.
- Discussão e análise das atividades desenvolvidas no estágio.
- Elaboração, apresentação e discussão de relatórios parciais e do relatório-síntese do Estágio.
- Ministras aulas de regência em Física com enfoque no Eletromagnetismo e na Física Moderna.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades serão desenvolvidas na Universidade e na Escola-Campo. Na Universidade, os alunos farão um projeto que vise melhorar e estimular o ensino da Física.

5. RECURSOS DIDÁTICOS

- Painéis
- TV / vídeos
- Lâminas / Transparências
- Mini-laboratórios de experimentoteca ludoteca
- Livro Didático
- Data Show
- Internet
- Outros

6. AVALIAÇÃO

A avaliação será contínua, observando-se a assiduidade, pontualidade, participação e desempenho nas diversas atividades teóricas e práticas do estágio. Serão considerados para avaliação do estágio a participação nas discussões em classe (na Universidade), a atuação na Escola-Campo, a auto-avaliação, os relatórios parciais de atividades, o relatório final do estágio, bem como a avaliação feita pela Escola-Campo (professor titular, coordenadores e alunos).

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

- Revista brasileira de ensino de Física, Sociedade Brasileira de Física.
- Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- DELIZOICOV, Demétrio. e ANGOTTI, José André. **Física**. São Paulo, Cortez, 1992.
- MÁXIMO, Antônio e ALVARENGA, Beatriz . **Curso de Física**. Editora Scipione, São Paulo, 2000.
- RAMALHO JUNIOR, Francisco, FERRARO, Nicolau Gilberto e SOARES, Paulo Antônio de Toledo. **Os Fundamentos da Física**. Moderna, São Paulo, 2003.

Complementar

- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. SP., Cortez, 1991.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Procedimentos de Ensino**. In: **Filosofia da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.
- BORDENAVE, J. D. e OUTROS. *Estratégia de ensino-aprendizagem*. 11º ed. Rio de Janeiro, Papirus, 1988.
- ENRICONE, D. e OUTROS. *Ensino: revisão crítica*. Porto Alegre, Sagra, 1988.
- CARVALHO, A. M. P. *Física: proposta para um ensino construtivista*. SP., EPU, 1989.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. SP., Cortez, 1991.
- VILARINHO, L. R. G. *Didática – temas selecionados*. RJ., LTC, 1983.
- TURRA, C. M. G. e OUTROS. *Planejamento do ensino e avaliação*. 11º ed. Porto Alegre, Sagra, 1988.
- BORDENAVE, J. D. e OUTROS. *Estratégia de ensino-aprendizagem*. 11º ed. Rio de Janeiro, Papirus, 1988.
- ENRICONE, D. e OUTROS. *Ensino: revisão crítica*. Porto Alegre, Sagra, 1988.
- OLIVEIRA, M. R. N. S. *O conteúdo da didática. Um discurso da neutralidade científica*. Belo Horizonte, UFDG/PROCED, 1988.
- CARVALHO, A. M. P. *Física: proposta para um ensino construtivista*. SP., EPU, 1989.