



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA - IUNIARAGUAIA

PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: FÍSICA GERAL I	Curso: Licenciatura Plena em Matemática Regime: Seriado Anual
Carga Horária: 120 h	Período Letivo: 2007
Professor: Maurício Godoy	
Departamento de Origem: Matemática / IUniAraguaia	

2) EMENTA:

Medidas. Equações de Movimento. Leis de Newton. Trabalho, Energia e sua conservação. Momento e sua conservação. Colisões. Sistemas de Partículas. Equilíbrio do Corpo Rígido. Cinemática e Dinâmica da Rotação. Momento Angular. Oscilações e Ondas. Gravitação. Fluidos. Calor e Trabalho. Leis da Termodinâmica.

3) OBJETIVOS:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de resolver problemas relacionados ao eletromagnetismo bem como compreender seus conceitos fundamentais. Preparar o aluno em conteúdo para ministrar aulas de física no ensino médio. Demonstrar a reprodução de fenômenos físicos em laboratório para complementar o conteúdo ministrado em sala de aula.

4) PROGRAMA: (conteúdo distribuído em unidades e sub unidades)

- 1 Movimento Unidimensional
 - 1.1 Velocidade média
 - 1.2 Velocidade instantânea
 - 1.3 Aceleração
 - 1.4 Movimento retilíneo uniformemente acelerado
2. Vetores e Movimento Bidimensional
 - 2.1 Vetores
 - 2.2 Velocidade e aceleração vetoriais
 - 2.3 Movimento dos projéteis
 - 2.4 Movimento circular uniforme
 - 2.5 Acelerações tangencial e normal
3. Leis de Newton
 - 3.1 A lei da inércia
 - 3.2 A 2ª lei de Newton
 - 3.3 Momento linear e a 3ª lei de Newton
 - 3.4 Aplicações
4. Referenciais Não Inerciais
 - 4.1 Relatividade galileana: movimento relativo
 - 4.2 Forças de inércia
 - 4.3 Força centrífuga
5. Trabalho e Energia

- 5.1 Trabalho de uma força
- 5.2 Energia cinética de uma partícula
- 5.3 O teorema trabalho-energia cinética
- 5.4 Forças conservativas e forças dissipativas
- 5.5 Energia potencial
- 5.6 Energia mecânica total e sua lei de conservação
- 6. Rotação de uma Partícula
 - 6.1 Torque de uma força
 - 6.2 Momento angular de uma partícula
 - 6.3 Relação entre momento angular e torque de uma partícula
 - 6.4 Forças centrais
 - 6.5 A força de atração gravitacional: Leis de Kepler
- 7. Conservação do Momento Linear de um Sistema de Partículas
 - 7.1 Definição de momento angular de um sistema de partículas
 - 7.2 Lei de conservação do momento linear
 - 7.3 Centro de massa de um sistema de partículas
 - 7.4 Colisões
- 8. Conservação do Momento Angular de um Sistema de Partículas
 - 8.1 Definição de momento angular de um sistema de partículas
 - 8.2 Lei de conservação do momento angular para um sistema de partículas
- 9. Dinâmica de Corpos Rígidos
 - 9.1 Descrição do movimento de um corpo rígido: momento angular e energia
 - 9.2 Momento de inércia de um corpo
 - 9.3 Movimento plano de um corpo rígido
- 10- Movimento periódico
 - 10.1- Forças restauradoras
 - 10.2 - Movimento harmônico simples
 - 10.3- Energia no movimento harmônico simples
 - 10.4- Pêndulo simples
 - 10.5- Pêndulo físico
 - 10.6- Oscilações amortecidas
 - 10.7- Oscilações forçadas
 - 10.8- Ressonância
- 11- Mecânica dos fluidos
 - 11.1- Densidade
 - 11.2- Pressão
 - 11.3- Empuxo
 - 11.4- Tensão superficial
 - 11.5- Escoamento de fluidos
 - 11.6- Equação de continuidade
 - 11.7- Equação de Bernoulli
 - 11.8- Turbulência
 - 11.9- Viscosidade
- 12- Temperatura e calor
 - 12.1- Temperatura e equilíbrio térmico
 - 12.2- Termômetros e escalas de temperatura
 - 12.3- Termômetros a gás e a escala Kelvin
 - 12.4- Expansão térmica
 - 12.5- Calor
 - 12.6- Calorimetria e mudanças de fase
 - 12.7- Mecanismos de transferência de calor
- 13- Propriedades térmicas da matéria
 - 13.1- Equações de estado

- 13.2- Propriedades moleculares da matéria
- 13.3- Teoria cinética do gás ideal
- 13.4- Capacidades caloríficas
- 13.5- Distribuição de velocidades
- 14- Primeira Lei da Termodinâmica
- 14.1- Sistemas termodinâmicos
- 14.2- Trabalho em variações de volume
- 14.3- Estados de equilíbrio e diagramas p-V
- 14.4- Energia interna
- 14.5- Primeira Lei da Termodinâmica
- 14.6- Processos termodinâmicos
- 14.7- Energia interna de um gás ideal
- 14.8- Capacidade calorífica de um gás ideal
- 14.9- Processos adiabáticos em um gás ideal
- 15- Segunda Lei da Termodinâmica
- 15.1- Processos reversíveis e irreversíveis
- 15.2- Máquinas térmicas
- 15.3- Refrigeradores
- 15.4- Segunda Lei da Termodinâmica
- 15.5- Ciclo de Carnot
- 15.6- Entropia
- 15.7- Interpretação microscópica da entropia
- 16- Ondas mecânicas
- 16.1- Tipos de ondas mecânicas
- 16.2- Ondas periódicas
- 16.3- Descrição matemática de uma onda
- 16.4- Velocidade de uma onda transversal
- 16.5- Velocidade de uma onda longitudinal
- 16.6- Ondas de som em gases
- 16.7- Energia no movimento ondulatório
- 17- Interferência de ondas e modos normais
- 17.1- Condições de contorno em uma corda
- 17.2- Princípio de Superposição
- 17.3- Ondas estacionárias em uma corda
- 17.4- Modos normais em uma corda
- 17.5- Ondas longitudinais estacionárias
- 17.6- Modos normais em ondas longitudinais
- 17.7- Interferência de ondas
- 17.8- Ressonância
- 18- Som e audição
- 18.1- Ondas sonoras
- 18.2- Intensidade do som
- 18.3- Batimentos
- 18.4- Efeito Doppler
- 18.5 Ondas de choque

5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO (técnicas, recursos e avaliação)

- Aulas expositivas/dialogadas
- Exercícios individuais e em grupos

6) RECURSOS (humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/Unidade)

Aulas expositivas com uso de quadro negro e/ou de outros recursos didáticos; resolução de exercícios.

7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA (existente na Biblioteca / a ser adquirido)

HALLIDAY, D., RESNICK, WALKER J. Fundamentos de Física vol 1 e 2 - Editora LTC, 4ª ed., Rio de Janeiro, 1996

Livro(s) de referência:

TIPLER, P. A. Física vol 1 e 2, Editora LTC, 3ª ed, Rio de Janeiro, 1995.

SEARS, F. W. e ZEMANSKY, M. W., Física vol 1 e 2, Editora LTC, 3ª ed. Rio de Janeiro, 1995.

8) AVALIAÇÃO:

Serão aplicadas 4 (três) provas ao longo do curso: N1, N2, N3 e N4. A média final será feita sobre as três maiores notas individuais dos alunos: $MF = (N1 + N2 + N3) / 3$

O resultado sem a necessidade de exames finais é: MF maior ou igual a 7,0.

Essas avaliações devem respeitar:

Resoluções:

CONSEPE 14/99 e Cursos Seriadados / CONSEPE 27/99

CONSEPE 59/98 (Turmas Especiais)

Decisões Específicas - Colegiado de Curso Referente a Estágios e Trabalhos de Graduação.

PROFESSOR: Em, / /

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: Em, / /

CONGREGAÇÃO: Em, / /