

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO:

CURSO: Licenciatura em Matemática - Matutino

DISCIPLINA: Física Geral I

CARGA HORÁRIA: 60 h/a

SEMESTRE/ANO: 2011.1

Professor: Jaime José Zanolla

CÓD. CURSO:

CÓD. CURRÍCULO:

CRÉDITOS: 04

2. EMENTA:

Medidas e grandezas físicas. Cinemática. Dinâmica. Trabalho e energia. Momento linear e Momento angular. Corpos rígidos. Gravitação.

3. CONTRIBUIÇÃO PARA OS OBJETIVOS DO CURSO:

1. OBJETIVO GERAL

A disciplina permite aos acadêmicos a oportunidade de uma compressão geral e clara sobre os fundamentos relacionados a elementos de Translação, Rotação, Equilíbrio, Ampliação de Forças, e conceitos físicos da mecânica ou “coisas” não enquadráveis por critérios simples. O aluno deverá ser capaz de equacionar, resolver matematicamente, descrever e formular problemas que envolvam tais conceitos e princípios, procurando partir sempre que possível de elementos vivenciais e mesmo cotidianos, com a consistência garantida pela percepção de sua utilidade e de sua universalidade.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Dos acadêmicos, espera-se que sejam capazes de:

3.2.1 Apresentar uma formulação contemporânea dos conceitos e princípios relacionados à Translação, Rotação, Equilíbrio, Ampliação de Forças, e conceitos físicos da mecânica ou “coisas” não enquadráveis por critérios simples;

3.2.2 Analisar a importância e a aplicabilidade da Física em outras disciplinas;

3.2.3 Mostrar como a descrição dos fenômenos físicos pode ajudar a desenvolver aplicações no mundo real para benefício humano;

3.2.4 Começar cada assunto da Física pelo desenvolvimento de uma linguagem, comuns ao professor e aos alunos, contida no universo de vivência de ambos, e que só o transcenda à medida que se amplie a área comum de compreensão e domínio.

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

4.1 INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA MECÂNICA

Medidas, Grandezas Físicas, Potência de Dez e Teoria dos Erros.

4.2 MOVIMENTO: CONSERVAÇÃO E VARIAÇÃO:

Conservação da quantidade de movimento linear no sistema. Variação da quantidade de movimento linear de um objeto do sistema. Força (Leis de Newton). Conservação da quantidade de movimento angular no sistema. Variação da quantidade de movimento angular de um objeto do sistema. Torque. Conservação da energia no sistema. Variação da energia de parte do sistema. Trabalho de uma força. Potência. Energia Mecânica. Variação da energia cinética de rotação de parte do sistema.

4.3 CONDIÇÕES DE EQUILÍBRIO:

Equilíbrio de forças e torques. Massa e peso. Força gravitacional e campo gravitacional.

4.4 FERRAMENTAS E MECANISMOS QUE AMPLIAM A FORÇA APLICADA:

Vantagem Mecânica.

4.5 DESCRIÇÃO MATEMÁTICA DOS MOVIMENTOS:

Vetores posição e deslocamento, velocidade e aceleração. Cinemática escalar.

5. ASPECTOS TÉCNICOS E PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS DA DISCIPLINA

5.1 A METODOLOGIA DE ENSINO ADOTADA COMPREENDE OS PONTOS:

- Aulas expositivas;
- Aulas práticas;
- Aulas teórico-experimentais;
- Trabalhos individuais ou em grupo;
- Elaboração de textos e análise crítica dos mesmos;
- Resolução de listas de exercícios complementares;
- Elaboração de projeto de trabalho;
- Elaboração de paper com rede conceitual de conteúdos;
- Aulas auxiliares;
- Atividades em ambientes informatizados.

6. AVALIAÇÃO:

6.1 SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O sistema de avaliação dos rendimentos discentes referente à disciplina, está fundamentado na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394, de 20 de dezembro de 1996 e obedecem a uma sistemática cumulativa em um processo contínuo.

O que é elemento avaliativo nesta disciplina?

Participação nas atividades e/ou listas de exercícios (VALOR: 10,0);

Frequência nas aulas (VALOR: 10,0);

Pontualidade nas aulas e na entrega de trabalhos (VALOR: 10,0);

Disponibilidade dos alunos para todas as atividades (VALOR: 10,0), em outras palavras: disciplina

intelectual para realização das leituras, realização e qualidade das resenhas, fichas de leituras e avaliações.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Básica

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA (GREF). **Física 1: mecânica**. 4. ed. São Paulo, SP: EDUSP, 1999. (Vários autores).

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos de física** : eletromagnetismo. Rio de Janeiro, RJ: LTC-Livros Técnicos e Científicos, 1991

Tipler, Paul A; Gene Mosca, **Física para cientistas e engenheiros: Mecânica, Óptica**, v.2, Editora LTC, 3 edição, Rio de Janeiro 2006.

Sears, Francis; Zemansky, Mark W.; Young, Hugh D. **Física I: Mecânica da Partícula e dos Corpos Rígidos**, RJ: LTC-Livros Técnicos e Científicos: Rio de Janeiro, 1997.

2. Complementar

ANGOTTI, J. A. P. **Solução alternativa para a formação de professores de ciências**: um projeto educacional desenvolvido na Guiné-Bissau. 1982. 188 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo – Faculdade de Educação, São Paulo, 1982.

BARROS, S. S. Reflexões sobre 30 anos de pesquisa em ensino de Física. In: ENCONTRO DE PESQUISA DE ENSINO DE FÍSICA, VIII, 2002, Rio de Janeiro, RJ. **Atas...** 1 CD-rom.

BLACKWOOD, O. H., HERRON, W. B. e KELLY, W. C. **Física na escola secundária**. Trad. José Leite Lopes. New York, USA, Fundo de Cultura, 1958.

CHAVES, A. Física. São Paulo: Reichmann & Affonso Editora, 2001. Vol. 1

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 2 ed. São Paulo, SP: Cortez, 2007.

FEYNMAN, R. P. **Física em 12 lições**. Rio de Janeiro, RJ: Ediouro, 2005.

MENEZES, L. C. Novo (?) Método (?) para Ensinar (?) Física (?). In: **Revista de Ensino de Física**, vol. 2 n. 2, maio de 1980.

Nussenzveig, Herch Moysés **Curso de Física Básica: Mecânica** - Vol. 1 - 4ª Edição, Editora Edgar Blucher, 2002.

RAYMOND A. S. & JEWETT, JR., J. W. **Princípios de Física - Mecânica clássica**. São Paulo: Editora Thomson Pioneira, 2003. Vol 1.

Revista Brasileira de Ensino de Física. www.sbfisica.org.br, Experimentos gerais de física e áreas afins. www.feiradeciencias.com.br, Laboratório interativo da USP. www.if.usp.br, Scientific American Brasil. www.sciam.com.br

Araguaína, 18 de fevereiro de 2011

Prof. MSc. Jaime José Zanolla

Professor Assistente Nível I – UFT/Licenciatura em Física