

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO:

CURSO: Licenciatura em Matemática
DISCIPLINA: Física Geral II **COD:** LM15M **CH:** 60 Hs **CRED:** 4
SEMESTRE/ANO: 2012.1
PROFESSOR: Francisco Aurilo Azevedo Pinho

2. EMENTA:

Elasticidade; Mecânica dos Fluidos; Oscilações; Ondas; Termodinâmica.

3. CONTRIBUIÇÃO PARA OS OBJETIVOS DO CURSO:

A disciplina permite aos alunos a possibilidade de usarem o conhecimento específico, aliado à formação pedagógica, no sentido de mostrar aos estudantes a importância da física em sua prática profissional, enquanto educadores, bem como na compreensão do seu cotidiano.

4. OBJETIVO GERAL:

Capacitar o aluno para a compreensão dos fenômenos em elasticidade, mecânica dos fluidos, movimento ondulatório e transferência de calor e termodinâmica de maneira conceitual e saber aplicá-los a problemas do cotidiano e capacita-lo a reconhecer, equacionar e resolver matematicamente problemas que envolvam tais fenômenos.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Dos acadêmicos, espera-se que sejam capazes de:

- Apresentar uma formulação contemporânea dos conceitos e princípios relacionados aos fenômenos estudados.
- Mostrar experiências demonstrativas que incentivem o senso crítico dos alunos.
- Mostrar o papel da física em outras disciplinas.
- Mostrar os como a descrição dos fenômenos físicos pode ajudar a desenvolver aplicações ao mundo real para benefício humano.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Elasticidade

1. Equilíbrio e condições de equilíbrio.
2. Equilíbrio estático.
3. Elasticidade.
4. Tração, compressão e cisalhamento.

Estática dos fluidos

1. Conceito de fluido.

2. Densidade e pressão.
3. Variação da pressão em um fluido em repouso.
4. Princípio de Pascal
5. Princípio de Arquimedes.
6. Tensão superficial.

Dinâmica dos fluidos

1. Escoamento dos fluidos.
2. Equação da continuidade.
3. Equação de Bernoulli.
4. Viscosidade.
5. Turbulência.

Temperatura e Primeira Lei da Termodinâmica

1. Temperatura.
2. Dilatação térmica.
3. O gás ideal.
4. Calor.
5. Transferência de calor.
6. Primeira lei da Termodinâmica.
7. Capacidade térmica e calor específico.
8. Energia interna.

Segunda lei da Termodinâmica

1. Entropia.
2. Segunda lei da Termodinâmica.
3. Máquinas térmicas.

Oscilações

1. Sistemas oscilantes.
2. Movimento harmônico simples.
3. Movimento harmônico amortecido.
4. Oscilações forçadas.
5. Ressonância.

Movimento Ondulatório

1. Conceitos iniciais.
2. Propagação de ondas.
3. Equação da onda.
4. Princípio da superposição.
5. Interferência.
6. Ondas estacionárias.

Ondas sonoras

1. Propriedades.
2. Propagação.
3. Potência e intensidade.
4. Interferência.
5. Ondas longitudinais estacionárias.
6. Fontes sonoras.
7. Efeito Doppler.

7. METODOLOGIA DE ENSINO:

A metodologia de ensino adotada compreende os pontos:

- Aula expositiva;
- Discussão em grupo;
- Resolução de listas de exercícios .

8. AVALIAÇÃO:

Nota: Média das notas de três avaliações com o seguinte teor:

- 3 lista de exercícios: 2,0 pts.
- 3 avaliações individuais: 8,0 pts.
- Total: 10,0 pts.

9. BIBLIOGRAFIA (BÁSICA E COMPLEMENTAR):

Básica:

RESNICK, R, e HALLIDAY, D., *Física II*, LTC, oitava edição, Rio de Janeiro, 2003.

TIPLER, P. A. e MOSCA, G., *Física Para Cientistas e Engenheiros, vol. 2*, quinta edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2006.

YOUNG, H. D. e FREEDMAN, R. A., *Física II, Fluidos, Ondas e Termodinâmica*, decima edição, Editora Pearson Brasil, São Paulo, 2003.

Complementar:

RESNICK, R., HALLIDAY, D. e KRANE, K. S., *Física, vol. 2*, quinta edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, 2003.

SERWAY R. A. e JEWETT JR., J. W., *Movimento Ondulatório e Termodinâmica, vol. 2*, Editora Thomson Pioneira, São Paulo, 2003.

NUSSENZVEIG, H. M., *Curso de Física Básica: Mecânica - vol. 2*, quarta edição, Editora Edgar Blucher, São Paulo, 2006.

Araguaína, 3 de Abril de 2012

Francisco Aurilo Azevedo Pinho