



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2011.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7111	Física B	4	-	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
02653 - 218302/ARA203 - 418302/ARA203	-

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

1.Mauricio Girardi

1.1 Email: mauricio.girardi@araranqua.ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7110	Física A

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina justifica-se pela contribuição teórico-investigativa na formação básica de egressos da área de ciências naturais e tecnológicas. Ela é necessária para a complementação da formação do profissional em engenharia, fornecendo uma base para a compreensão de problemas relacionados à mecânica ondulatória, fluidos e termodinâmica.

VI. EMENTA

Estática e dinâmica dos fluidos. Temperatura e calor. Primeira lei da termodinâmica. Propriedades dos gases. Segunda lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Ondas Mecânicas. Ondas sonoras.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e solução de problemas em física básica relacionados aos temas oscilações, movimento ondulatório, fluidos e termodinâmica.

Objetivos Específicos:

- Utilizar linguagem específica na expressão de conceitos físicos relativos à mecânica ondulatório, fluidos e termodinâmica.
- Identificar, propor e resolver problemas dos temas citados.
- Reconhecer as relações de desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologia e instâncias sociais.
- Transmitir conhecimento expressando-se de forma clara e consistente na divulgação dos resultados científicos.
- Compreender os conceitos envolvendo a estática e dinâmica de fluidos.
- Representar matematicamente os fenômenos ondulatórios.
- Estabelecer a relação entre som e ondas mecânicas.
- Compreender as leis da termodinâmica e suas conseqüências nos processos termodinâmicos e nas máquinas térmicas.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Densidade, Pressão e Empuxo; Princípio de Pascal; Princípio de Arquimedes; Tensão superficial; Equação de Bernoulli; Escoamento viscoso; Equilíbrio térmico; Escalas de temperatura e Termometria; Expansão térmica; Calorimetria; Transferência de calor; Equação de Estado; Modelo cinético; Gases ideais e Teorema da equipartição; Distribuição de velocidades moleculares; Capacidade calorífica; Mudanças de fase de agregação; Primeira lei da termodinâmica e Energia interna; Trabalho e diagrama P-V; Processos Termodinâmicos; Calor específico dos gases ideais; Expansão quase-estática de um gás; Segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas; Máquinas de combustão interna; Refrigeradores; Enunciados de Kelvin e de Clausius; A máquina de Carnot; Irreversibilidade e desordem; Entropia de gás ideal; Variações de entropia; Interpretação estatística da Entropia; Fontes de energia; Ondas mecânicas; Ondas periódicas; Ondas Harmônicas; Ondas em uma corda; Velocidade de uma onda longitudinal; Energia no movimento ondulatório; Reflexão e interferência; Superposição de ondas; Ondas estacionárias; Modos normais de uma corda; Ondas estacionárias longitudinais; Interferência; Ressonância; Ondas sonoras; Intensidade do som; Batimento; Efeito Doppler; Ondas de choque;

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas teóricas em que o professor expõe o assunto ilustrando-o com exemplos e exercícios.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

•A verificação do rendimento do aluno compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).

•Serão realizadas três provas escritas e opcionalmente uma prova substitutiva. O aluno poderá optar por substituir a nota de uma das três provas, realizando a prova substitutiva do respectivo conteúdo. Assim, a média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas, levando-se em conta a nota da prova substitutiva se houver.

•A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

•O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 6,0 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

•Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Nova avaliação

•Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA	DATA	ASSUNTO
1ª	14/03/2011	Apresentação do plano de ensino; Densidade, Pressão e Empuxo; Princípio de Pascal;
2ª	16/03/2011	Princípio de Arquimedes; Tensão superficial;
3ª	21/03/2011	Equação de Bernoulli; Escoamento viscoso;
4ª	23/03/2011	Escoamento viscoso; Equilíbrio térmico;

5 ^a	28/03/2011	Escalas de temperatura e Termometria; Expansão térmica;
6 ^a	30/03/2011	Calorimetria;
7 ^a	04/04/2011	Transferência de calor; Equação de Estado;
8 ^a	06/04/2011	Modelo cinético; Gases ideais;
9 ^a	11/04/2011	Gases ideais e Teorema da equipartição; Distribuição de velocidades moleculares;
10 ^a	13/04/2011	Capacidade calorífica; Mudanças de fase de agregação;
11 ^a	18/04/2011	Aula de exercícios
12 ^a	20/04/2011	Prova 1
13 ^a	25/04/2011	Primeira lei da termodinâmica e Energia interna; Trabalho e diagrama P-V;
14 ^a	27/04/2011	Processos Termodinâmicos;
15 ^a	02/05/2011	Calor específico dos gases ideais; Expansão quase-estática de um gás;
16 ^a	04/05/2011	Padroeira da cidade de Araranguá
17 ^a	09/05/2011	Segunda lei da termodinâmica; Máquinas térmicas; Máquinas de combustão interna;
18 ^a	11/05/2011	Aula de exercícios
19 ^a	16/05/2011	Máquinas de combustão interna; Refrigeradores;
20 ^a	18/05/2011	Enunciados de Kelvin e de Clausius; A máquina de Carnot;
21 ^a	23/05/2011	A máquina de Carnot;
22 ^a	25/05/2011	Irreversibilidade e desordem; Entropia de gás ideal; Variações de entropia;
23 ^a	30/05/2011	Interpretação estatística da Entropia; Fontes de energia;
24 ^a	01/06/2011	Aula de Exercícios
25 ^a	06/06/2011	Prova 2
26 ^a	08/06/2011	Ondas mecânicas; Ondas periódicas; Ondas Harmônicas; Ondas em uma corda;
27 ^a	13/06/2011	Velocidade de uma onda logitudinal; Energia no movimento ondulatório;
28 ^a	15/06/2011	Reflexão e interferência; Superposição de ondas; Ondas estacionárias; Modos normais de uma corda;
29 ^a	20/06/2011	Ondas estacionárias longitudinais; Interferência; Ressonância;
30 ^a	22/06/2011	Ondas sonoras; Intensidade do som; Batimento;
31 ^a	27/06/2011	Efeito Doppler; Ondas de choque;
32 ^a	29/06/2011	Aula de exercícios
33 ^a	04/07/2011	Prova 3
34 ^a	06/07/2011	Prova substitutiva
35 ^a	11/07/2011	Prova de recuperação final
36 ^a	13/07/2011	Divulgação das notas da prova final
		Professor Prof. Mauricio Girardi

Atendimento aos alunos

Horários: 2a, 4a, 5a e 6a-feiras das 18:00 até 18:25.

Local: Sala de Professores – Sala 105

Descrição: Serão realizados atendimentos onde os alunos poderão tirar suas dúvidas sobre os assuntos ministrados em sala, bem como obter auxílio na resolução de problemas propostos.

Feriados previstos para o semestre 2011-1

DATA	
03/04/2011	Aniversário da cidade de Araranguá
21/04/2011	Tiradentes
22/04/2011	Sexta-Feira Santa
04/05/2011	Padroeira da cidade de Araranguá
23/06/2011	Corpus Christi
24/06/2011	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física**. v2, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.
- 2 - RESNICK R., HALLIDAY, D., KRANE, K. S., **Física 2**. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- 3 - TIPLER, Paul Allen, MOSCA, G. **Física: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica**, v1, Edit. LTC, 2006.


XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1 - HALLIDAY, D; RESNICK R, R; WALKER, L. **Fundamentos de Física – Vol. 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica**, 6a ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2002.
- 2 - NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica, Fluidos Oscilações e Ondas**, v2, Edgard Blucher, 2002.
- 3 – LUIZ, Adir Moysés, **Coleção Física 2, Gravitação, Ondas e Termodinâmica**, v2, 1a edição, Editora Livraria da Física, 2007.
- 4 - COSTA E.C. da. **Física aplicada à construção – conforto térmico**. 4ª Ed., Edit. Edgard Blücher, 2003.
- 5 - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**, v3, 1a edição, Editora Thomson, 2004.



Prof. Mauricio Girardi

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 16/02/2011



Direção do campus

Patricia Haas, Dr^a
Prof^a. Adjunto/SIAPE: 2160686
UFSC/Campus Araranguá