

Plano de Ensino

Curso ENGENHARIA			
Habilitação CIVIL/ELÉTRICA/MECÂNICA/PRODUÇÃO			
Opção DISCIPLINA COMUM ÀS 4 ÊNFASES			
Departamento FÍSICA - FC			
IDENTIFICAÇÃO			
Código	Disciplina	Seriiação Ideal	
2009EP1	FÍSICA II	1º ANO / 2º SEMESTRE	
Característica	Seriiação	Créditos	Carga Horária
FORMAÇÃO BÁSICA	SEMESTRAL	04	060
Pré-Requisito	Co-Requisito		
	LABORATÓRIO DE FÍSICA II		
OBJETIVOS (AO TÉRMINO DA DISCIPLINA O ALUNO DEVERÁ SER CAPAZ DE)			
Compreender conceitos e fenômenos ligados à hidrostática, hidrodinâmica, oscilações, rotação de sólidos, e termodinâmica, utilizando cálculo diferencial e integral e álgebra vetorial como ferramenta e suporte. Estar apto a utilizar e contextualizar corretamente os conceitos estudados.			
CONTEÚDO (TÍTULO DE DISCRIMINAÇÃO DAS UNIDADES)			
1- HIDROSTÁTICA			
2.1. Densidade			
2.2. Pressão em fluidos			
2.3. Medidores de pressão.			
2.4. Princípio de Arquimedes			
2 - HIDRODINÂMICA			
3.1. A equação de continuidade			
3.2. Equação de Bernoulli.			
3.3. Aplicação da equação de Bernoulli.			
3 - MOVIMENTO PERIÓDICO			
1.1. Forças Restauradoras Elásticas			
1.2. Conceitos Básicos			
1.3. Equações do Movimento harmônico Simples.			
1.4. Circulo de Referência. Movimento amortecido, movimento forçado e ressonância.			
1.5. Movimento de Corpo Suspenso em Mola Helicoidal.			
1.6. Pêndulo Simples. _____ Matéria da P1 ↑			
4- ROTAÇÃO			
4.1. Velocidade angular			
4.2. Aceleração angular			
4.3. Rotação com aceleração angular constante			
4.4. Relação entre velocidade e aceleração, lineares e angulares			
4.5. Energia cinética de rotação. momento de inércia.			
4.6. Trabalho e potência no movimento rotacional.			
4.7. Torque e aceleração angular.			
5- TORQUE			
5.1. Torque			
5.2. A segunda condição de Equilíbrio.			
5.3 Pêndulo Físico.			
5.4 Momento angular: partículas e corpos rígidos. Conservação do momento angular			
5.3. Aplicações . _____ Matéria da P2 ↑			
6- A PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA			
6.1. Trabalho e energia em termodinâmica.			
6.2. Trabalho realizado durante uma variação de volume.			
6.3. Calor durante uma variação de volume.			
6.4. Energia interna.			
6.5. Processos: adiabático, isotérmico, isobárico e de estrangulamento.			
6.6. Forma diferencial da primeira Lei da Termodinâmica.			
6.7. Energia interna de um gás perfeito			
6.8. Capacidades Caloríficas de um Gás Perfeito.			
7- A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA			

- 7.1. Máquinas Térmicas
- 7.2. Motores de combustão interna
- 7.3. Máquina à vapor.
- 7.4. Refrigerador
- 7.5. A segunda Lei da Termodinâmica
- 7.6. Ciclo de Carnot
- 7.7. Escala de temperatura Kelvin
- 7.8. Zero Absoluto
- 7.9. Entropia
- 7.10. Entropia e segunda lei da Termodinâmica
- 7.11. Conversão de Energia .

Matéria da P3 ↑

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina constará de aulas expositivas, aulas de exercícios, demonstrações práticas, e dinâmicas de grupos. As dinâmicas conterão trabalhos em classe, exercícios, e apresentações. Como apoio às atividades desenvolvidas em sala serão solicitados exercícios, leituras, pesquisas, reprodução de áudio visuais, e outros trabalhos extra-classe.

Tendo em vista a uniformidade temática, a disciplina será dividida em três módulos:

Módulo I: Hidrostática, Hidrodinâmica, e Oscilações (tópicos: 1, 2 e 3)

Módulo II: Mecânica da rotação; Torque; (tópicos: 4 e 5)

Módulo III: Leis da Termodinâmica (6 e 7).

Ao início de cada módulo será feita uma exposição do tema a ser estudado, uma avaliação dos conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema, e uma motivação para os estudos. Ao final do módulo será realizada uma síntese com a finalidade de consolidar os temas específicos estudados, e uma avaliação do desenvolvimento dos estudantes a respeito do tema.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J. "Fundamentos de Física", Vols.1 (Mecânica) e 2 (Gravitação, ondas, e termodinâmica). 9ª ed. Livros Técnicos e Científicos Editora (LTC), 2012.

M.W.; YOUNG, H.D. e FREEDMAN, SEARS, F.; ZEMANSKY, R.A., "Física I" e "Física II", 12ª ed., Pearson Education do Brasil, 2008.

TIPLER, P.A., "Física para Cientistas e Engenheiros", Vol. 1, 3ª ed., Editora LTC –2000.

ALONSO, M. e FINN, E.J. - "Física - Um curso Universitário", Vol. 1, 1ª ed., Editora Edgard Blucher Ltda., 1999.

CHAVES, A., "Física Básica". Vol.1. "Mecânica" e Vol. 2 "Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica". Editora LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A., 2007.

NUSSENZVEIG, H.M., "Curso de Física Básica – Mecânica", vols.1 e 2, Editora Edgard Blucher Ltda, 1996.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E APRENDIZAGEM

A avaliação do aprendizado será realizada em três provas individuais obrigatórias, contendo respectivamente as matérias de cada um dos três módulos de ensino.

$MP = (P1 + P2 + P3) / 3$ (três provas regulares)

Caso $MP \geq 5,0$ a média final será igual a MP ($MF = MP$)

Caso $MP < 5,0$, será realizada uma prova de recuperação (P_R), contendo a matéria toda.

Neste caso Média Final será $MF = P_R$

Datas das Provas: 1º Sem. / 2013

P1 – 05/04 (fluidos e oscilações) ; P2 – 16/05 (Rotações e Torque) ; P3 - 28/06 (Leis da Termodinâmica)

P_R - 11/07 (Matéria toda). Em cada prova poderá ser consultado resumo da teoria (manuscrito, individual em uma folha de almaço, a ser entregue diretamente ao professor na aula anterior à prova).

EMENTA (TÓPICOS QUE CARACTERIZAM AS UNIDADES DOS PROGRAMAS DE ENSINO)

- Hidrostática.
- Hidrodinâmica.
- Movimento Periódico.
- Rotações.
- Torque.
- A Primeira Lei da Termodinâmica.
- A Segunda Lei da Termodinâmica.

Professor: José Humberto Dias da Silva / Depto. de Física - FC

e-mail: jhdsilva@fc.unesp.br

Página do professor na internet: www.fc.unesp.br/~jhdsilva (listas e materiais complementares)

Horário preferencial para atendimento de dúvidas: nas 3as feiras, das 16:00 as 18:00 hs, sala 002.