



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA
CURSOS DE ENGENHARIA DE ENERGIA E ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2014-2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N ^o DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7110	Física A	0	4	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	
01653B/01655B – 3.1420-2 e 5.1420-2	-	Presencial
01655A – 3.1620-2 e 5.1620-2	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marcia Martins Szortyka ; e-mail: marcia.szortyka@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Não há

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

Graduação em Engenharia de Computação e Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

VI. EMENTA

Sistemas de Unidades. Vetores. Movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado. Movimento em duas e três dimensões. Leis de Newton. Trabalho, energia cinética e energia potencial. Conservação da energia. Momento linear, impulso e colisões. Rotação, torque e momento angular.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos, na medição, análise e interpretação de grandezas físicas obtidas experimentalmente.

Objetivos Específicos:

- Introduzir ao aluno os conceitos de medida, critérios de arredondamento e erro de medidas.
- Capacitar o aluno na leitura de instrumentos de medida, na análise gráfica de dados e sua interpretação.
- Utilizar técnicas de vídeo análise como ferramenta para obtenção de dados experimentais em Mecânica.
- Fornecer ao aluno verificações experimentais de conceitos introduzidos nas aulas teóricas de Física Clássica relativas aos temas de Mecânica, Termodinâmica, Ondas, Óptica, Eletricidade e Magnetismo.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Sistemas de Unidades
- Unidades padrão;
- Análise dimensional;
- Conversão de Unidades;

- Algarismos Significativos;
- Vetores
- Definição de grandezas vetoriais;
- Operação com vetores;
- Movimento retilíneo uniforme e uniformemente acelerado
- Posição, velocidade e aceleração;
- Valores médios e instantâneos;
- Diagramas de movimento;
- Movimento unidimensional com aceleração constante;
- Movimento de queda livre;
- Movimento em duas e três dimensões
- Movimento com aceleração constante;
- Movimento de projéteis;
- Movimento circular uniforme;
- Movimento Relativo;
- Leis de Newton
- Conceito de força e massa;
- Primeira Lei;
- Segunda Lei;
- Terceira Lei;
- Aplicações das Leis de Newton;
- Movimento circular não uniforme;
- Movimento em referencial não inercial;
- Movimento na presença de forças resistivas;
- Trabalho, energia cinética e potencial
- Definição de sistema;
- Trabalho realizado por força constante;
- Trabalho realizado por força variável;
- Energia cinética e teorema trabalho-energia cinética;
- Potência;
- Energia potencial;
- Conservação de energia
- Energia mecânica;
- Forças conservativas;
- Sistemas isolados;
- Sistemas sob ação de forças não conservativas;
- Diagramas de energia e equilíbrio de um sistema;
- Momento Linear
- Definição de momento linear;
- Conservação do momento linear;
- Impulso de uma força;
- Colisões em uma e duas dimensões;
- Centro de massa de um sistema;
- Movimento de um sistema de partículas;
- Rotação, torque e momento angular
- Posição, velocidade e aceleração angular;
- Movimento com aceleração angular constante;
- Relação entre quantidades angulares e lineares;
- Energia cinética rotacional;
- Momento de Inércia;
- Definição de torque;
- Relação entre torque e aceleração angular;
- Trabalho, potência e energia no movimento rotacional;
- Movimento de rotação de um objeto rígido.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas teóricas com atividades de fixação da matéria em sala de aula. Eventualmente experimentos poderão ser levados à sala de aula.

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 avaliações sobre o conteúdo da disciplina. A média final (MF) será obtida pela média aritmética das notas obtidas nas três avaliações.
- No final do semestre será dada a oportunidade do aluno recuperar uma nota através de uma prova substitutiva.
- 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.
- A "segunda avaliação" será realizada no final do semestre letivo, após última avaliação, em dia a ser combinado.

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	11/08 a 15/08	Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, tempo e velocidade média; Velocidade instantânea. Aceleração média e instantânea
2ª	18/08 a 22/08	Movimento em uma dimensão com aceleração constante. Movimento de queda livre.
3ª	25/08 a 29/08	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Movimento de um projétil; Movimento Circular;
4ª	01/09 a 05/09	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
5ª	08/09 a 12/09	Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; Forças de atrito.
6ª	15/09 a 19/09	Aula de exercícios. Prova 1
7ª	22/09 a 26/09	Trabalho de forças constantes; Teorema trabalho e energia cinética; Trabalho e energia com forças variáveis; Potência;
8ª	29/09 a 03/10	Trabalho e energia com forças variáveis; Potência; Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica;
9ª	05/10 a 10/10	Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
10ª	13/10 a 17/10	Momento linear e impulso; Conservação do momento linear; Colisões elásticas; Colisões inelásticas;
11ª	20/10 a 24/10	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa;
12ª	27/10 a 31/10	Aula de exercícios. Prova 2
13ª	03/11 a 07/11	Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante;
14ª	10/11 a 14/11	Energia na rotação; Momento de inércia;
15ª	17/11 a 21/11	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
16ª	24/11 a 28/11	Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.
17ª	01/12 a 05/12	Aula de exercícios. Prova 3
18ª	08/12 a 12/12	Segunda avaliação. Recuperação Final

Atendimento aos alunos

Horários: Quarta-feira entre 9:00h e 11:00h

Local: Sala 104- Unidades Mato Alto.

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 2014/2

DATA	
-----	-----

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. Física. v1, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.
- 2 - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. Princípios de Física, v1, 1a ed., Editora Thomson, 2004
- 3 - TIPLER, Paul Allen, MOSCA, G. Física: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica, v1, Edit. LTC, 2006.
- 4 - RESNICK R., HALLIDAY, D., KRANE, K. S., Física 1. 5ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2003.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- 1 - HALLIDAY, D; RESNICK R, R; WALKER, L. Fundamentos de Física – Vol. 1, 8a ed., LTC Editora, Rio de Janeiro, 2009.
- 2 - NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de Física Básica: Mecânica v1, Edgard Blucher, 2002.
- 3 - LUIZ, Adir Moysés, Coleção Física 1: Mecânica, v1, 1a ed, Editora Livraria da Física, 2007.
- 4 - CHAVES, A., SAMPAIO, J. F. Física Básica -Mecânica 1a Ed. Rio de Janeiro, LTC, 2007.

Profa. Dra. Marcia Martins Szortyka

Aprovado na Reunião do Colegiado ____/____/____

Eugenio Simão
Coordenação de Computação
LAP: 3-74 Portaria nº 1071