



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	Nº 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

A disciplina de Física A contribui para a formação básica nos cursos de tecnologia. Ela possibilita ao aluno desenvolver a compreensão e aplicação da cinemática e dinâmica de partículas, princípios de conservação de energia e momento linear, bem como a cinemática e dinâmica do corpo rígido, ou seja, rotações. Ao mesmo tempo busca enfatizar o aprofundamento conceitual apresentando os aspectos gerais relacionados ao curso de Engenharia.

VI. EMENTA

Sistemas de Unidades. 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:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de identificar os conceitos e princípios envolvidos na cinemática, dinâmica e aplicar as leis de Newton, nos princípios de conservação de energia e do momento linear. Além disso familiarizar o aluno com a formalização matemática pela álgebra vetorial e conceitos introdutórios de cálculo diferencial e integral.

Objetivos Específicos:

- Introduzir e contextualizar a física no mundo atual.
- Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica de partículas.
- Compreender e aplicar os princípios de conservação de energia e momento linear.
- Compreender e aplicar os conceitos envolvendo a cinemática e dinâmica do corpo rígido.
- Noções básicas de álgebra vetorial, cálculo diferencial e integral para auxiliar no entendimento dos conteúdos e resoluções dos problemas.
- Mostrar a relação entre a Física com outras áreas da tecnologia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, tempo e velocidade média; Velocidade instantânea; Aceleração média e instantânea; Movimento com aceleração constante; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Movimento de um projétil; Movimento circular; Forças; Primeira, segunda e terceira lei de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de partículas; Forças de atrito; Trabalho; Trabalho e energia cinética; Trabalho e energia com forças variáveis; Potência; Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; Momento linear e impulso; Conservação do momento linear; Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa; Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com a aceleração angular constante; Energia na rotação; Momento de inércia, Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de eixo móvel; Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas teóricas com atividades de fixação da matéria em 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;

8 ^a	29/09 a 03/10	Trabalho e energia com forças variáveis; Potência; Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica;
9 ^a	05/10 a 10/10	Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
10 ^a	13/10 a 17/10	Momento linear e impulso; Conservação do momento linear; Colisões elásticas; Colisões inelásticas;
11 ^a	20/10 a 24/10	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa;
12 ^a	27/10 a 31/10	Aula de exercícios. Prova 2
13 ^a	03/11 a 07/11	Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante;
14 ^a	10/11 a 14/11	Energia na rotação; Momento de inércia;
15 ^a	17/11 a 21/11	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
16 ^a	24/11 a 28/11	Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.
17 ^a	01/12 a 05/12	Aula de exercícios. Prova 3
18 ^a	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. 5^a 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.

Szortyka

Profa. Dra. Marcia Martins Szortyka

Márcia Martins Szortyka
Prof. Adjunto / SIAPE: 2775851
UFSC / Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 17/07/2014

[Assinatura]
Direção acadêmica

Prof. Dr. Fernando Henrique Milanez
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia de Energia
SIAPE: 1606552 Portaria