



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

SEMESTRE 2015.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7110	Física A	04	0	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
		Presencial
01653A - 2.10:10(2) - 4.10:10(2)	-	

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Marcelo Freitas de Andrade

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-----	-----

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

Graduação em Engenharia de Energia e Engenharia de Computação

**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 da conservação da energia e momento linear, bem como a cinemática e dinâmica do corpo rígido, ou seja, rotações. Ao mesmo tempo, busca enfatizar o aprofundamento conceitual apresentado os aspectos gerais relacionados ao curso de engenharia de energia.

**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 da conservação da energia e do momento linear e nas vibrações mecânicas livre de amortecimento. 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 da conservação de energia e momento linear.
- Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica do corpo rígido.
- Noções básicas de álgebra vetorial, cálculo diferencial e integral para auxiliar no entendimento dos conteúdos e resolução dos problemas.
- Saber utilizar estratégias e procedimentos na resolução dos problemas.
- Mostrar a relação da Física com outras áreas da tecnologia.

### VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Movimento de um projétil; Movimento Circular; Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis 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 aceleração angular constante; Energia na rotação; Momento de inércia; Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel; Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.

### 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. A média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas.
- ^ 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).

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

- ^ 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

Avaliação substituída somente em casos em que o(a) aluno(a), por motivo de força maior, e comprovadamente justificada, deixar de realizar alguma das avaliações previstas no plano de ensino. O aluno(a) deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis. Esta avaliação ocorrerá somente no final do semestre com o conteúdo de todas as unidades.

### XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1ª	09/03 a 14/03	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea;
2ª	16/03 a 21/03	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões;
3ª	23/03 a 28/03	Movimento de um projétil; Movimento Circular; Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
4ª	30/03 a 04/04	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
5ª	06/04 a 11/04	Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
6ª	13/04 a 18/04	<b>Prova 1</b> Forças de atrito

7 <sup>a</sup>	20/04 a 25/04	<b>Recesso;</b> Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis;
8 <sup>a</sup>	27/04 a 02/05	Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis; Potência; Energia potencial gravitacional;
9 <sup>a</sup>	04/05 a 09/05	<b>Feriado;</b> Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
10 <sup>a</sup>	11/05 a 16/05	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; Momento linear e impulso; Conservação do momento linear;
11 <sup>a</sup>	18/05 a 23/05	Colisões elásticas; Colisões inelásticas;
12 <sup>a</sup>	25/05 a 30/05	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa;
13 <sup>a</sup>	01/06 a 06/06	<b>Prova 2</b> Velocidade angular e aceleração angular;
14 <sup>a</sup>	08/06 a 13/06	Rotação com aceleração angular constante;
15 <sup>a</sup>	15/06 a 20/06	Energia na rotação; Momento de inércia;
16 <sup>a</sup>	22/06 a 27/06	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
17 <sup>a</sup>	29/06 a 04/07	Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.
18 <sup>a</sup>	06/07 a 11/07	<b>Prova 3</b>
19 <sup>a</sup>	13/07 a 18/07	<b>Prova de Substituição.</b> <b>Prova de Recuperação;</b>

#### Atendimento aos alunos

A combinar

#### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

  
Prof. Marcelo Freitas de Andrade

  
Prof.ª Dr.ª Eliane Pozzobon  
Professor Adjunto  
SIAPE: 1680881  
UFSC Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus

08/05/15

\_\_\_\_\_  
Direção acadêmica