



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

SEMESTRE 2012.1

**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
01653A e 01655B – 3.1620(2) – 5.1620(2)	-	Presencial
01653B e 01655A – 3.1830(2) – 5.1830(2)		

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

Prof. (a contratar)

**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).

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

- ⌘ 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 substituta 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 unidades.

#### XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1ª	05/03/2012 a 09/03/2012	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea;
2ª	12/03/2012 a 16/03/2012	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões;
3ª	19/03/2012 a 23/03/2012	Movimento de um projétil; Movimento Circular; Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
4ª	26/03/2012 a 31/03/2012	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
5ª	02/04/2012 a 06/04/2012	<b>Feriado</b> , Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
6ª	09/04/2012 a 13/04/2012	Forças de atrito; <b>Aula de exercícios</b>
7ª	16/04/2012 a 20/04/2012	<b>Prova 1</b> Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis;
8ª	23/04/2012 a 27/04/2012	Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis; Potência; Energia potencial gravitacional;
9ª	30/04/2012 a 04/05/2012	<b>Feriado</b> , Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
10ª	07/05/2012 a 11/05/2012	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; Momento linear e impulso; Conservação do momento linear;
11ª	14/05/2012 a 18/05/2012	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa;
12ª	21/05/2012 a 25/05/2012	<b>Aula de exercícios</b> <b>Prova 2</b>
13ª	28/05/2012 a 01/06/2012	Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante;
14ª	04/06/2012 a 08/06/2012	Energia na rotação; Momento de inércia; <b>Feriado</b>
15ª	11/06/2012 a 15/06/2012	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
16ª	18/06/2012 a 22/06/2012	Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.
17ª	25/06/2012 a 29/06/2012	<b>Aula de exercícios.</b> <b>Prova 3</b>
18ª	02/07/2012 a 06/07/2012	<b>Prova de Substituição.</b> <b>Nova Avaliação</b>
19ª	09/12/2012 a 11/07/2012	<b>Divulgação de notas</b>

**Atendimento aos alunos**  
(a combinar)

Feriados previstos para o semestre 2012.1	
DATA	
02/04/2012	Dia não letivo - Araranguá
03/04/2012	Aniversário da Cidade de Araranguá
06/04/2012	Sexta-Feira Santa
07/04/2012	Dia não letivo
21/04/2012	Tiradentes – Feriado Nacional (Lei nº 1266/50)
30/04/2012	Dia não letivo
01/05/2012	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2012	Dia não letivo (campus de Araranguá - Dia da Padroeira da Cidade)
05/05/2012	Dia não letivo (campus de Araranguá )
07/06/2012	Corpus Christi
08/06/2012	Dia não Letivo
09/06/2012	Dia não letivo

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- 1 - YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física**. v1, 12. ed. São Paulo (SP): Addison Wesley, 2008.
- 2 - RESNICK R., HALLIDAY, D., KRANE, K. S., **Física 1**. 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. 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 - SERWAY, Raymond A.; JEWETT, Jonh W. **Princípios de Física**, v1, 1a ed., Editora Thomson, 2004.

  
 Prof. Dra. Luciana Bolan Frigo  
 Sub Coordenadora do Curso de Graduação  
 em Engenharia da Computação  
 SIAPE: 1805632 Portaria nº 1072

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

  
 Coordenação  
 Prof. Dra. Luciana Bolan Frigo  
 Sub Coordenadora do Curso de Graduação  
 em Engenharia da Computação  
 SIAPE: 1805632 Portaria nº 1072