



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

SEMESTRE 2012.2

**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 – 3.1620(2) – 5.1620(2)	-	Presencial

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

Prof. 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 da 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 de princípios básicos da natureza, tais como a cinemática e dinâmica de partículas, princípios da conservação da energia e momento linear, bem como a cinemática e dinâmica da rotação de corpos rígidos.

**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, na dinâmica, na aplicação das leis de Newton, nos princípios da conservação da 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:

1. Introduzir e contextualizar a física no mundo atual.
2. Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica de partículas.
3. Compreender e aplicar os princípios da conservação de energia e momento linear.
4. Compreender e aplicar os conceitos envolvendo cinemática e dinâmica do corpo rígido.
5. Noções básicas de álgebra vetorial, cálculo diferencial e integral para auxiliar no entendimento dos conteúdos e resolução dos problemas.
6. Saber utilizar estratégias e procedimentos na resolução dos problemas.
7. 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
1 <sup>a</sup>	03/09/2012 a 08/09/2012	*
2 <sup>a</sup>	10/09/2012 a 15/09/2012	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea;
3 <sup>a</sup>	17/09/2012 a 22/09/2012	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões;
4 <sup>a</sup>	24/09/2012 a 29/09/2012	Movimento de um projétil; Movimento Circular; Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
5 <sup>a</sup>	01/10/2012 a 06/10/2012	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; Forças de atrito;
6 <sup>a</sup>	08/10/2012 a 13/10/2012	Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis; <b>Prova 1</b>
7 <sup>a</sup>	15/10/2012 a 20/10/2012	Potência; Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
8 <sup>a</sup>	22/10/2012 a 27/10/2012	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; Momento linear e impulso;
9 <sup>a</sup>	29/10/2012 a 03/11/2012	Propulsão de foguetes Conservação do momento linear; Colisões elásticas; Colisões inelásticas;
10 <sup>a</sup>	05/11/2012 a 10/11/2012	Centro de massa; <b>Prova 2</b>
11 <sup>a</sup>	12/11/2012 a 17/11/2012	Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante; <b>Feriado</b>
12 <sup>a</sup>	19/11/2012 a 24/11/2012	Energia na rotação; Momento de inércia;
13 <sup>a</sup>	26/11/2012 a 01/12/2012	Torque; Torque e aceleração angular;
14 <sup>a</sup>	03/12/2012 a 08/12/2012	Rotação em torno de um eixo móvel; Trabalho e potência na rotação;
15 <sup>a</sup>	10/12/2012 a 15/12/2012	Momento angular;
16 <sup>a</sup>	17/12/2012 a 22/12/2012	Conservação do momento angular <b>Prova 3</b>
17 <sup>a</sup>	18/02/2013 a 23/02/2013	<b>Prova Substituta</b> <b>Prova de Recuperação</b>
18 <sup>a</sup>	25/02/2013 a 28/02/2013	<b>Divulgação das notas</b>

\* Obs.: A carga horária referente à primeira semana letiva será compensada com a realização de atividades fora do horário de aula.

**Atendimento aos alunos**  
(a combinar)

Feriados previstos para o semestre 2012.1	
DATA	
Setembro	07 – Independência do Brasil – Feriado Nacional(Lei nº 662/49)
Outubro	12 - Nossa Senhora Aparecida – Feriado Nacional (lei nº 6802/80)
Novembro	02 – Finados – Dia Santificado 15 – Proclamação da República – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S.; STANLEY, Paul. **Física**. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. 368 p. Volume 1.
2. YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; FORD, A. Lewis. **Física**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 424p. Volume 1.
3. TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 788p. Volume 1.


### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

4. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 370p. Volume 1.
5. NUSSENZVEIG, Herch Moyses. **Curso de física básica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 328p. Volume 1.
6. SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR, John W. **Princípios de física**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 488p. Volume 1.
7. ALONSO, Marcelo; FINN, Edward J. **Física: Um curso universitário**. 12. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 512p. Volume 1.
8. CHAVES, Alaor. **Física básica: Mecânica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 308 p.

  
Prof. Marcelo Freitas de Andrade

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus

11, 9 2012

  
Direção acadêmica

Prof. Dr. Rogério Gomes de Oliveira  
Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia de Energia  
SIAPE: 1724307 Portaria nº 1069