



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

SEMESTRE 2014-1

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
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 – [marcia.szortyka@ufsc.br](mailto:marcia.szortyka@ufsc.br)

Página da disciplina - <https://sites.google.com/site/marciaszortyka/home/ensino/fisica>

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).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- **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.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1 <sup>a</sup>	17/03 a 21/03	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores;
2 <sup>a</sup>	24/03 a 28/03	Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea.
3 <sup>a</sup>	31/03 a 04/04	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; <b>Dia não letivo.</b>
4 <sup>a</sup>	08/04 a 11/04	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Movimento de um projétil; Movimento Circular;
5 <sup>a</sup>	15/04 a 18/04	Movimento de um projétil; Movimento Circular; <b>Aula de revisão.</b>
6 <sup>a</sup>	22/04 a 25/04	<b>Prova 1.</b> Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
7 <sup>a</sup>	28/04 a 02/05	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; <b>Dia do Trabalhador</b>
8 <sup>a</sup>	05/05 a 09/05	Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; Forças de atrito.
9 <sup>a</sup>	12/05 a 16/05	Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis; Potência;
10 <sup>a</sup>	19/05 a 23/05	Energia potencial gravitacional; Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
11 <sup>a</sup>	26/05 a 30/05	Momento linear e impulso; Conservação do momento linear; Colisões elásticas; Colisões inelásticas;
12 <sup>a</sup>	02/06 a 06/06	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa; <b>Aula de revisão.</b>
13 <sup>a</sup>	09/06 a 13/06	<b>Prova 2.</b> Velocidade angular e aceleração angular;
14 <sup>a</sup>	16/06 a 20/06	Rotação com aceleração angular constante; <b>Corpus Christi.</b>
15 <sup>a</sup>	23/06 a 27/06	Energia na rotação; Momento de inércia;
16 <sup>a</sup>	30/06 a 04/07	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
17 <sup>a</sup>	07/07 a 11/07	Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.
18 <sup>a</sup>	14/07 a 18/07	<b>Aula de revisão. Prova 3.</b>
19 <sup>a</sup>	21/07 a 25/07	<b>Segunda avaliação. Recuperação final.</b>

Atendimento aos alunos terça – feira, das 09:00h às 11:00h, na sala 104, Unidade Mato Alto.

Feriados previstos para o semestre 2014-1	
DATA	
03/04	Aniversário de Araranguá
01/05	Dia do Trabalhador
19/06	Corpus Christi

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

**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.

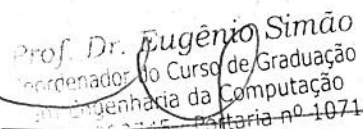


Profa. Dra. Marcia Martins Szortyka

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

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus

— / —

  
Prof. Dr. Eugênio Simão  
Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia da Computação  
UFSC - Portaria nº 1071

Direção acadêmica