



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

SEMESTRE 2017.2

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
01653B - 3.14:20(2) - 5.16:20(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Flávia Costa da Silva

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

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)
  - Observações:**
  - Nova avaliação**

Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97 "O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória."



**XI. CRONOGRAMA PREVISTO**

AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1 <sup>a</sup>	31/07 a 04/08/2017	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea;
2 <sup>a</sup>	07/08 a 11/08/2017	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Dia não letivo
3 <sup>a</sup>	14/08 a 18/08/2017	Movimento de um projétil; Movimento Circular;
4 <sup>a</sup>	21/08 a 25/08/2017	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
5 <sup>a</sup>	28/08 a 01/09/2017	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
6 <sup>a</sup>	04/09 a 08/09/2017	Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; <b>Prova 1</b> <b>Dia não letivo</b>
7 <sup>a</sup>	11/09 a 15/09/2017	Atrito. Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis;
8 <sup>a</sup>	18/09 a 22/09/2017	Feriado;
9 <sup>a</sup>	25/09 a 29/09/2017	Potência; Energia potencial gravitacional;
10 <sup>a</sup>	02/10 a 06/10/2017	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
11 <sup>a</sup>	09/10 a 13/10/2017	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; Momento linear e impulso; Conservação do momento linear;
12 <sup>a</sup>	16/10 a 20/10/2017	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; <b>Dia não letivo</b>
13 <sup>a</sup>	23/10 a 27/10/2017	<b>Prova 2</b> Velocidade angular e aceleração angular;
14 <sup>a</sup>	30/10 a 03/11/2017	Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante;
15 <sup>a</sup>	06/11 a 10/11/2017	Energia na rotação; Momento de inércia; <b>Dia não letivo</b>
16 <sup>a</sup>	13/11 a 17/11/2017	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
17 <sup>a</sup>	20/11 a 24/11/2017	<b>Dia não letivo</b> Trabalho e potência na rotação;
18 <sup>a</sup>	27/11 a 01/12/2017	Momento angular; Conservação do momento angular. <b>Prova 3</b>
19 <sup>a</sup>	04/12 a 07/12/2017	<b>Prova de Substituição</b> <b>Prova de Recuperação</b>

**Atendimento aos alunos**

A combinar

**XII. Feriados previstos para o semestre 2017/2****DATA**

07/09/2017 - Independência do Brasil  
12/10/2017 - Nossa Senhora Aparecida  
28/10/2017 - Dia do Servidor Público  
02/11/2017 - Finados  
14/11/2017 - Dia não letivo  
15/11/2017 - Proclamação da República

### 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.

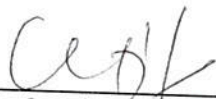
### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

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



Prof. Flávia Costa da Silva

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus 21/07/2017  
Curso



Coordenação do Curso

**Carla de Abreu Daquino**  
Prof. / SIAPE 2764022  
Coord. Engenharia de Energia  
Portaria 1606/2017/GR  
CTSI/UESC