



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO ARARANGUÁ
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

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

	TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO		MODALIDADE
		TURMAS PRÁTICAS		
01653A	4.14:20(2)–6.14:20(2)			Presencial
01653B	3.14:20(2)–5.16:20(2)			
01655B	3.14:20(2)–5.16:20(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).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$
- ▲ Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)
- ▲ **Observações:**

Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97

O pedido de nova avaliação poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de nova avaliação na Secretaria Acadêmica, ao chefe do Departamento de Energia e Sustentabilidade, dentro do prazo de 3 dias úteis, apresentando comprovação do motivo que o impediu de realizar a avaliação na data regular.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1ª	06/03/17 a 11/03/17	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea;
2ª	13/03/17 a 18/03/17	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Dia não letivo
3ª	20/03/17 a 25/03/17	Movimento de um projétil; Movimento Circular;
4ª	27/03/17 a 01/04/17	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
5ª	03/04/17 a 08/04/17	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
6ª	10/04/17 a 15/04/17	Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; Prova 1 Dia não letivo
7ª	17/04/17 a 22/04/17	Atrito. Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis;
8ª	24/04/17 a 29/04/17	Feriado;
9ª	01/05/17 a 06/05/17	Potência; Energia potencial gravitacional;
10ª	08/05/17 a 13/05/17	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
11ª	15/05/17 a 20/05/17	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; Momento linear e impulso; Conservação do momento linear;
12ª	22/05/17 a 27/05/17	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Dia não letivo
13ª	29/05/17 a 03/06/17	Prova 2
14ª	05/06/17 a 10/06/17	Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante;
15ª	12/06/17 a 17/06/17	Energia na rotação; Momento de inércia;
16ª	19/06/17 a 24/06/17	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
17ª	26/06/17 a 01/07/17	Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.
18ª	03/07/17 a 08/07/17	Prova 3 Prova de Recuperação

Atendimento aos alunos

A combinar

XII. Feriados previstos para o semestre 2017/1

DATA	
03/04/17 (seg)	Aniversário de Araranguá
14/04/17 (sex)	Paixão de Cristo
15/04/17 (sab)	Dia não letivo
16/04/17 (dom)	Páscoa
21/04/17 (sex)	Tiradentes
22/04/17 (sab)	Dia não Letivo
01/05/17 (seg)	Dia do Trabalhador
04/05/17 (qui)	Dia da Padroeira de Araranguá
15/06/17 (qui)	Corpus Christi

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, Alair. Física básica: Mecânica. 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 308 p.

Professor(a):

Marcelo F. Andrade

Marcelo Freitas de Andrade, Dr.
Prof. Adjunto / SIAPE: 1920981
UFSC/ Campus Araranguá

marcelo.andrade@ufsc.br

Aprovado pelo Departamento em ___/___/___

Chefia de Departamento: *[Assinatura]*

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 22/06/17

Presidente do Colegiado: *[Assinatura]*

Prof. Dr. Luciano Lopes Pfitscher
Professor Adjunto
SIAPE: 1775764
UFSC Centro Araranguá