



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE ARARANGUÁ
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)
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
01655 210102 01655 410102	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Claudio Michel Poffo

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-----	-----

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em 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 apresentando os aspectos gerais relacionados aos cursos de engenharia de energia e da computação.

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 expositivas 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 individuais e sem consulta. Assim, a média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas.
- ⤴ As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma.
- ⤴ 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**
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. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (SEMANA)	DATA	ASSUNTO
1ª	31/07 a 04/08	Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea;
2ª	07/08 a 12/08	Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões;
3ª	14/08 a 19/08	Movimento de um projétil; Movimento Circular; Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton;
4ª	21/08 a 26/08	Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
5ª	28/08 a 02/09	Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas;
6ª	04/09 a 09/10	Forças de atrito;
7ª	11/09 a 16/09	Prova 1 , Trabalho; Trabalho e Energia Cinética;
8ª	18/09 a 23/09	Trabalho e energia com forças variáveis; Potência; Energia potencial

		gravitacional;
9 ^a	25/09 a 30/09	Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas;
10 ^a	02/10 a 07/10	Momento linear e impulso; Conservação do momento linear;
11 ^a	09/10 a 14/10	Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa;
12 ^a	16/10 a 21/10	Colisões inelásticas; Prova 2
13 ^a	23/10 a 28/10	Velocidade angular e aceleração angular;
14 ^a	30/10 a 04/11	Rotação com aceleração angular constante; Energia na rotação; Momento de inércia;
15 ^a	06/11 a 11/11	Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel;
16 ^a	13/11 a 18/11	Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular.
17 ^a	011 a 25/11	Momento angular; Conservação do momento angular.
18 ^a	27/11 a 02/12	Prova 3
19	04/12 a 09/12	Reposição de prova e prova de recuperação final

XII. Atendimento aos alunos

Horário: 3^a 8:20 as 11:50

Local: Bloco C, Sala C112.

XIII. Feriados previstos para o semestre 2017/2

DATA

07/09/2017 - Independência do Brasil

12/10/2017 - Nossa Senhora Aparecida

13/10/2017 – Dia não letivo

02/11/2017 - Finados

15/11/2017 - Proclamação da República

XIV. 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.

XV. 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. Claudio Michel Poffo

Aprovado em ____/____/____

Coordenador/Diretor