



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

SEMESTRE 2016.1

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 - 316202 01655B - 516202 | | 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 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

cup

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).
- $$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$
- ⌚ 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 Secretaria Acadêmica dentro do prazo de 3 dias úteis. Esta avaliação ocorrerá somente no final do semestre, após a terceira avaliação, fora do horário das aulas e em data e hora combinados a posteriori.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

| AULA (SEMANA) | DATA | ASSUNTO |
|---------------|-------------|---|
| 1ª | 14/03-18/03 | Apresentação do plano de ensino; Padrões e unidades; Vetores; Deslocamento, Tempo e Velocidade média; Velocidade Instantânea; Aceleração média e instantânea; |
| 2ª | 21/03-25/03 | Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; Posição, velocidade e aceleração em duas dimensões; |
| 3ª | 28/03-01/04 | Movimento de um projétil; Movimento Circular; Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; |
| 4ª | 04/04-08/04 | Forças; Primeira, Segunda e Terceira leis de Newton; Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; |
| 5ª | 11/04-15/04 | Partículas em equilíbrio; Dinâmica de Partículas; |
| 6ª | 18/04-22/04 | Forças de atrito; |
| 7ª | 25/04-29/04 | Forças de atrito; |

avP

| | | |
|-----------------|-------------|--|
| 8 ^a | 02/05-06/05 | Prova 1 (03/05) Trabalho; Trabalho e Energia Cinética; Trabalho e energia com forças variáveis; Potência; Energia potencial gravitacional; |
| 9 ^a | 09/05-13/05 | Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; |
| 10 ^a | 16/05-16/10 | Energia potencial elástica; Forças conservativas e não conservativas; |
| 11 ^a | 23/05-27/05 | Momento linear e impulso; Conservação do momento linear; |
| 12 ^a | 30/05-03/06 | Colisões elásticas; Colisões inelásticas; Centro de massa; |
| 13 ^a | 06/06-10/06 | Colisões inelásticas; |
| 14 ^a | 13/06-17/06 | Prova 2 (14/06) Velocidade angular e aceleração angular; Rotação com aceleração angular constante; Energia na rotação; Momento de inércia; |
| 15 ^a | 20/06-24/06 | Torque; Torque e aceleração angular; Rotação em torno de um eixo móvel; |
| 16 ^a | 27/06-01/07 | Trabalho e potência na rotação; Momento angular; Conservação do momento angular. |
| 17 ^a | 04/07-08/07 | Prova 3 (07/07) Momento angular; Conservação do momento angular. |
| 18 ^a | 11/07-15/07 | Reposição de prova e prova de recuperação final |

XII. Atendimento aos alunos

Horário: 2^a 8:20 as 11:50

Local: Bloco C, Sala Nupeds.

XIII. Feriados previstos para o semestre 2015.2

| DATA | |
|-------|------------------------|
| 25/03 | Paixão de Cristo |
| 21/04 | Tiradentes |
| 04/05 | Padroeira de Araranguá |
| 26/05 | Corpus Christi |

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.

Claudio m. Poffo
Prof. Claudio Michel Poffo

Anderson Luiz Fernandes Perez, P.
Prof. Adjunto/STAPE: 1435680
UESC Campus Araranguá
Coordenador/Diretor

Aprovado em 26/02/16

Aprovado no FQM em 24/02/2016.
1542564