



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Disciplina: Física A Números de créditos: 04 Carga horária total: 72 ha (horas-aula)	Identificação: ENE7110
	Período de oferta: 2010.2
	Turma: 01653
Professor(a) : KARINA DONADEL	
Cursos: Engenharia de Energia	

2. EMENTA:

Movimento Retilíneo de Partículas. Posição, Velocidade e Aceleração. Determinação do Movimento de uma Partícula. Movimento Retilíneo Uniforme. Movimento Retilíneo Uniformemente Acelerado. Movimento de Várias Partículas. Movimento Curvilíneo de Partículas. Vetor de Posição, Velocidade e Aceleração. Componentes Cartesianas da Velocidade e da Aceleração. Movimento Relativo a um Sistema em Translação. Componentes Tangenciais e Normais. Segunda Lei de Newton. Quantidade de Movimento de Uma Partícula. Taxa de Variação da Quantidade de Movimento. Sistemas de Unidades. Equações de Movimento. Equilíbrio Dinâmico. Movimento sob a Ação de uma Força Central. Conservação do Movimento Angular. Lei da Gravitação de Newton. Trabalho Realizado por uma Força. Energia Cinética de uma Partícula. Princípio do Trabalho e da Energia. Aplicações do Princípio do Trabalho e da Energia. Potência e Rendimento. Energia Potencial. Conservação da Energia. Princípio do Impulso e da Quantidade de Movimento. Movimento Impulsivo. Choque. Sistemas de Corpos Rígidos. Potência. Vibrações não Amortecidas. Vibrações Livres de Partículas. Movimento Harmônico Simples. Pêndulo Simples (Solução Aproximada). Vibrações Livres de Corpos Rígidos. Aplicação do Princípio da Conservação da Energia.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

3. Objetivo Geral

Introduzir e contextualizar a física no mundo atual. Desenvolver a compreensão e aplicação da cinemática, dinâmica, conservação da energia, do momento linear e de vibrações mecânicas livres de amortecimentos. Familiarizar o aluno com a formalização matemática pela álgebra vetorial. Ao mesmo tempo, buscar enfatizar o aprofundamento conceitual apresentando aspectos gerais relacionados ao curso de engenharia de energia como um todo.

3. CONTEÚDO

1) Cinemática unidimensional de partículas

- 1.1 Medidas físicas e sistemas de unidades
- 1.2 Posição, velocidade média e instantânea
- 1.3 Movimento retilíneo uniforme
- 1.4 Aceleração média e instantânea
- 1.5 Movimento retilíneo uniformemente acelerado
- 1.6 Movimento de varias partículas

2) Vetores e cinemática bi-dimensional

- 2.1 Vetores e escalares
- 2.2 Adição, multiplicação e decomposição de vetores
- 2.3 Movimento circular uniforme
- 2.4 Movimento relativo
-

3) Dinâmica da partícula

- 3.1 Leis de Newton
- 3.2 Equações de movimento
- 3.3 Equilíbrio dinâmico
- 3.4 Movimentos sob a ação de uma força central
- 3.5 Conservação do momento angular
- 3.6 Lei da gravitação de Newton



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

4) Trabalho e Energia

- 4.1 Trabalho realizado por uma força constante
- 4.2 Energia cinética de uma partícula
- 4.3 Teorema trabalho - energia
- 4.4 Trabalho realizado por uma força variável
- 4.5 Energia potencial
- 4.6 Potência e rendimento
- 4.7 Conservação da energia
- 4.8 Aplicação do princípio de conservação da energia mecânica
-

5) Movimento linear

- 5.1 Impulso
- 5.2 Momento linear
- 5.3 Colisões em uma e duas dimensões
- 5.4 Sistemas de corpos rígidos

6) Vibrações mecânicas sem amortecimento

- 6.1 Movimento harmônico simples
- 6.2 Pêndulo simples (solução aproximada)
- 6.3 Vibrações livres de corpos rígidos

4. METODOLOGIA:

A disciplina será trabalhada com aulas expositivas em sala de aula.

5. RECURSOS MATERIAIS UTILIZADOS:

Quadro branco, marcador, notebook e projetor multimídia.

7. AVALIAÇÃO

Critério para aprovação: Média Final (MF) ≥ 6 .

Serão feitas três (3) avaliações: Três provas individuais

(N1 = prova 1, N2 = prova 2 e N3 = prova 2).

A média final (MF) será a média aritmética simples das três avaliações.

$MF = (N1 + N2 + N3) / 3$.

Conforme parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média final no semestre (MF) entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Araranguá
Rua Pedro João Pereira, 150 Bairro Mato Alto
Araranguá - Santa Catarina – Brasil / CEP 88900-000
www.ararangua.ufsc.br / +55 (48) 3721.6448

avaliação ao final do semestre (**REC**), sendo a nota final (**NF**) calculada conforme parágrafo 3º do artigo 71 desta resolução, ou seja: $NF = (MF + REC) / 2$.

8. CRONOGRAMA

As avaliações ocorrerão nas seguintes datas aproximadamente:

A primeira avaliação (N1) será feita em meados de setembro.

A segunda avaliação (N2) será feita na última semana de outubro.

A terceira avaliação (N3) será feita em meados de novembro.

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9.1 Bibliografia Básica

10. HALLIDAY, D. e RESNICK, R. e WALKER, J. – Fundamentos de Física, vol. 1 ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.
11. TIPLER, P. A. – Física para Cientistas e Engenheiros, vol. 1, ed. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro.
12. BEER, Johnston – Dinâmica, McGraw-Hill/Editora, 6ª Edição.

10. Bibliografia Complementar

- NUSSENZVEIG, H. M. - Curso de Física Básica, Vol. 1 Ed. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, SP.
- F. SEARS e M. ZEMANSKY – Física I, Pearson / Addison Wesley, São Paulo.