



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de São Mateus

Curso: Engenharia da Computação - São Mateus

Departamento Responsável: Departamento de Ciências Naturais

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : RODRIGO DIAS PEREIRA

Matrícula: 1716741

Qualificação / link para o Currículo Lattes: http://www.inmetro.gov.br/inovacao/publicacoes/si_versao_final.pdf

Disciplina: FUNDAMENTOS DA MECANICA CLASSICA

Código: DCN05857

Período: 2018 / 2

Turma: 1

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 90

Disciplina: DMA05670 - CÁLCULO I

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 6

Teórica

Exercício

Laboratório

90

0

0

Ementa:

As leis da física. Análise dimensional. Estática. Cinemática e dinâmica da partícula. Conservação do momento linear. Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica. Momento angular e torque. Campo gravitacional. Física Ondulatória.

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

1. Medição

- Grandezas físicas, padrões e unidades;
- O sistema S.I.;
- O padrão de tempo, de comprimento e de massa;
- Precisão e algarismos significativos;
- Análise dimensional.

2. Movimento Retilíneo

- Deslocamento, Tempo e Velocidade média;
- Velocidade instantânea;
- Aceleração média e instantânea;
- Movimento com velocidade constante, movimento com aceleração constante;
- Gráficos;
- Queda Livre.

3. Movimento em duas e três dimensões

- Vetores;
- Soma e Multiplicação de vetores;
- Vetor posição, velocidade e aceleração;
- Movimento de projéteis;
- Movimento circular.

4. Leis de Newton do movimento

- Primeira Lei de Newton, Segunda Lei de Newton e Terceira Lei de Newton;
- Aplicações das Leis de Newton;
- Força de atrito (estático e dinâmico);
- Dinâmica do Movimento Circular.

5. Trabalho e energia cinética

- Trabalho e Energia Cinética;

- Teorema do Trabalho-Energia;
- Trabalho e energia com forças variáveis;
- Potência.

6. Energia Potencial e Conservação da energia

- Energia potencial;
- Forças conservativas e forças dissipativas;
- Força e energia potencial;
- Diagrama de energia.

7. Centro de massa e Momento Linear

- Centro de Massa;
- Momento Linear e Impulso;
- Conservação do Momento Linear;
- Conservação do Momento Linear e Colisões;

8. Rotação de Corpos Rígidos

- Velocidade e aceleração angular;
- Rotação com velocidade angular constante;
- Relações entre a cinemática linear e angular;
- Energia do movimento de rotação;
- Teorema dos eixos paralelos.

9. Torque e Momento Angular

- Torque e aceleração angular de um corpo rígido;
- Rotação de um corpo rígido através de um eixo móvel;
- Trabalho e potência no movimento de rotação;
- Momento angular e Conservação do momento angular.

10. Campo Gravitacional

- Leis de Newton da gravitação;
- Peso e energia potencial gravitacional;
- Movimento de Satélites;
- As leis de Kepler e o movimento de planetas.

11. Física Ondulatória

- Movimento harmônico simples (MHS) e suas aplicações
- Pêndulo simples, físico;
- Oscilações amortecidas, forçadas e ressonância.

Metodologia:

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

As avaliações no decorrer do semestre serão feitas através de três provas discursivas e três listas de exercícios. A média parcial será calculada da seguinte forma: Média Parcial: $[(P1+P2+P3) + (L1+L2+L30)]/3$

Pi = Prova parcial (valor 9,0)

Li = Lista de exercícios (valor 1,0)

Se Mparcial $\geq 7,0$ o aluno está aprovado, se Mparcial $< 7,0$ o aluno está de prova final.

Obs.: As datas das avaliações estão disponíveis no sítio eletrônico da disciplina.

Os critérios apresentados encontram-se em acordo com os Artigos 105 ao 109 do Regimento Interno.

Bibliografia básica:

David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker. Fundamentos de Física, vol.1: Mecânica, quarta edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, Rio de Janeiro (1996);

Hugh D. Young e Roger A. Freedman. Física I, décima edição, editora Addison Wesley, São Paulo (2003);

H. Moysés Nussenzveig. Curso de Física Básica 1-Mecânica, terceira edição, editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1981).

Marcelo Alonso e Edward J. Finn. Física, um curso universitário, vol.I – Mecânica, segunda edição, editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo (1972).

Bibliografia complementar:

Cronograma:

| Aula | Data | Descrição | Exercícios | Observações |
|-------------|-------------|----------------------|-------------------|--------------------|
| 01 | 10/09/2018 | 1ª Avaliação Regular | | |
| 02 | 18/10/2018 | 2ª Avaliação Regular | | |
| 03 | 29/11/2018 | 3ª Avaliação Regular | | |
| 04 | 10/12/2018 | Avaliação Final | | |

Observação: