



Plano de Ensino

Universidade Federal do Espírito Santo

Campus de Goiabeiras

Curso: Engenharia Elétrica

Departamento Responsável: Departamento de Física - CCE

Data de Aprovação (Art. nº 91):

DOCENTE PRINCIPAL : JOSE LUIS PASSAMAI JUNIOR

Matrícula: 1544156

Qualificação / link para o Currículo Lattes: CV: <http://lattes.cnpq.br/5445869592199028>

Disciplina: INTRODUÇÃO À MECÂNICA CLÁSSICA

Código: FIS09098

Período: 2018 / 1

Turma: 02

Pré-requisito:

Carga Horária Semestral: 90

Disciplina: MAT09570 - CÁLCULO I

Distribuição da Carga Horária Semestral

Créditos: 6

Teórica

Exercício

Laboratório

90

0

0

Ementa:

Objetivos Específicos:

Conteúdo Programático:

INTRODUÇÃO. Análise dimensional. Vetores - adição, produto, propriedades.

MOVIMENTO RETILÍNEO: Vetor posição, vetor deslocamento, vetor velocidade média, vetor velocidade instantânea, vetores aceleração média e instantânea. Equações de movimento (aceleração constante). Corpos em queda Livre.

MOVIMENTO NO PLANO: Vetores posição e deslocamento, vetores velocidade média e instantânea, vetores aceleração média e instantânea. Mudança de referencial. Movimento de um projétil. Movimento circular uniforme. Movimento relativo.

FORÇA E MOVIMENTO: Primeira Lei de Newton - força, massa e aceleração. Segunda Lei de Newton. Terceira Lei de Newton - massa, peso, unidades. Atrito - leis do atrito. Dinâmica do Movimento Circular Uniforme - classificação de forças, referenciais não inerciais. Mecânica clássica, relativística e quântica.

TRABALHO E ENERGIA: Movimento em uma dimensão com forças constante e variável. Movimento em duas dimensões. Trabalho realizado pela força de restauração em uma mola. Energia cinética e o teorema trabalho- energia. Potência.

CONSERVAÇÃO DE ENERGIA: Leis de conservação. Energia potencial. Forças conservativas e dissipativas. A curva de energia potencial. A conservação de energia. Massa e energia.

SISTEMAS DE PARTÍCULAS: Centro de massa. A segunda lei de Newton para um sistema de partículas. Movimento do centro de massa. Momento linear. Momento linear do sistema de partículas. Conservação do momento linear e a segunda lei de Newton. Sistemas de massa variável.

COLISÕES: O que é uma colisão. Tipos de colisão. Impulso. Momento linear. A conservação do momento linear nas colisões. A conservação de energia. Colisões elásticas em uma e duas dimensões.

MOVIMENTO DE ROTAÇÃO: As grandezas no movimento de rotação. O uso de grandezas vetoriais no movimento de rotação. Rotação com aceleração angular constante. Grandezas lineares e angulares. Energia cinética de rotação - momento de inércia. Torque, momento angular. A segunda lei de Newton na rotação. Trabalho, potência. Teorema do trabalho - energia cinética. Sistemas de partículas. Corpo rígido - movimentos de rotação e translação. Conservação do momento angular. O movimento de precessão do pião.

CAMPO GRAVITACIONAL: Introdução. A lei de Newton de gravitação. A constante gravitacional G. A gravidade e o princípio de superposição. A gravidade nas vizinhanças de superfície terrestre. Energia potencial gravitacional. Planetas, satélites e a lei de Kepler.

MECÂNICA ONDULATÓRIA: O movimento harmônico. Oscilador harmônico simples. Energia no movimento "harmônico. Movimento harmônico simples e movimento circular uniforme. Superposição de movimentos harmônicos. Movimento harmônico amortecido. Oscilações forçadas - ressonância."

Metodologia:

Aulas expositivas com explicação da Matéria e em seguida resolução de exercícios.

Utilização do quadro branco.

Utilização de Datashow.

Critérios / Processo de avaliação da Aprendizagem :

Serão aplicadas 3 provas parciais e uma prova final.

1ª Prova - 13/04/18.

2ª Prova - 18/05/18.

3ª Prova - 29/06/18.

Prova final - 09/07/18

Bibliografia básica:**Bibliografia complementar:****Cronograma:****Observação:**