



Plano de Ensino

Curso

1503 / 1504 / 1505 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0007227A - Física I

Docente(s)

Anderson Roberto de Oliveira

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Física

Créditos

4

Carga Horária

60

Seriação ideal

4

Pré - Requisito

0007205 - Cálculo Diferencial e Integral I, 0007209 - Cálculo Diferencial e Integral II

Co - Requisito



Plano de Ensino

Objetivos

Definir as grandezas, leis e princípios da Física corretamente.
Aplicar as leis às situações, problemas propostos buscando as soluções.
Determinar as relações matemáticas com a Física e interpreta-las

Conteúdo

1. Vetores
 - 1.1 Grandezas escalares e vetoriais
 - 1.2 Soma de vetores
 - 1.3 Multiplicação de vetores: produto escalar e produto vetorial

2. Movimento retilíneo
 - 2.1 Posição e Deslocamento
 - 2.2 Velocidade média e velocidade instantânea
 - 2.3 Aceleração média e aceleração instantânea
 - 2.4 Movimento com velocidade constante: MU
 - 2.5 Movimento com aceleração constante: MUV
 - 2.6 Corpos em queda livre

3. Movimento em duas e três dimensões
 - 3.1 Posição e deslocamento
 - 3.2 Movimento de projéteis
 - 3.3 Movimento circular e uniforme

4. Força e Movimento
 - 4.1 Primeira Lei de Newton
 - 4.2 Segunda Lei de Newton
 - 4.3 Terceira Lei de Newton
 - 4.4 Aplicações das Leis de Newton
 - 4.5 Atrito
 - 4.6 Movimento Circular e Uniforme: força centrípeta

5. Trabalho e Energia Cinética
 - 5.1 Trabalho realizado por força constante e variável
 - 5.2 Energia Cinética
 - 5.3 Potência
 - 5.4 Trabalho e Energia Potencial
 - 5.5 Energia Mecânica
 - 5.6 Forças Conservativas e Não - Conservativas
 - 5.7 Conservação da Energia

6. Sistemas de Partículas
 - 6.1 Centro de Massa
 - 6.2 Segunda Lei de Newton para um sistema de partículas
 - 6.3 Momento Linear
 - 6.4 Momento Linear de um sistema de partículas
 - 6.5 Conservação do Momento Linear
 - 6.6 Impulso e Momento Linear
 - 6.7 Colisões Elásticas e Inelásticas em uma dimensão
 - 6.8 Colisão em duas dimensões

Plano de Ensino

- 7. Rotação, Torque e Momento Angular
 - 7.1 Grandezas Lineares e Angulares
 - 7.2 Rotação com aceleração angular constante
 - 7.3 Energia Cinética de Rotação
 - 7.4 Momento de Inércia
 - 7.5 Torque
 - 7.6 Segunda Lei de Newton para a rotação
 - 7.7 Trabalho, Potência e Teorema do Trabalho – Energia Cinética
 - 7.8 Momento Angular
 - 7.9 Segunda Lei de Newton na forma angular
 - 7.10 Momento Angular de um sistema de partículas e de um corpo rígido que gira em torno de um eixo fixo
 - 7.11 Conservação do Momento Angular

Metodologia

Aulas expositivas
Fixação através de exercícios

Bibliografia

HALLIDAY, D. O; RESNICK, R. Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1981. v. 1.
NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. 4. ed., rev. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. v. 1.
SEARS, F.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. Física. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983-1985. v. 1.

Critérios de avaliação da aprendizagem

Serão realizadas duas provas (P1 e P2), uma terceira prova que será a prova substitutiva (P3) e trabalho escrito (T).

A nota final será: $(0,9 MF + 0,1 T)$, sendo MF a média final das notas das provas P1 e P2 ou, caso o aluno opte por fazer a prova substitutiva, a MF será a média de P3 e da maior nota entre P1 e P2, e trabalho escrito (T).

REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

- Equações do movimento
- Leis de Newton e aplicações
- Trabalho e energia – princípios da conservação
- Colisões e corpos rígidos
- Gravidade e equilíbrio



Plano de Ensino

- Rotações e dinâmica de corpos rígidos.

Aprovação

Conselho Curso 24/05/2016 Ad referendum

Cons. Departamental

Congregação