

**PROGRAMA DE DISCIPLINA**Disciplina: **Mecânica Aplicada II**

Curso: Engenharia Mecânica

Código da Disciplina: **EMC 311**

Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade responsável: Faculdade de Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de: 2018\_1

Número de créditos: 04

Carga Horária: 60

Hora/aula: 72

**EMENTA**

Cinemática de um ponto material. Dinâmica de um ponto material. Cinemática do Movimento Plano de um Corpo Rígido. Dinâmica do sistema de partículas. Dinâmica do corpo rígido, fundamentos da mecânica analítica. Cinemática do Movimento Tridimensional de um Corpo Rígido.

**OBJETIVOS GERAIS**

- Desenvolver nos acadêmicos a capacidade de aplicação da Mecânica Clássica a sistemas mecânicos. Estudar a Cinemática e Dinâmica de um ponto ou corpo.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Estudar a Cinemática de um ponto qualquer
- Compreender o comportamento de um corpo em movimento tridimensional, de translação e rotação
- Estudar a equação de movimento para corpos rígidos

**CONTEÚDO****UNIDADE 1** - Cinemática de um ponto material (partícula) - introdução a dinâmica

1.1 Movimento retilíneo de partículas

1.2 Posição, velocidade e aceleração

1.3 Determinação do movimento de uma partícula

1.4 Movimento retilíneo uniforme

1.5 Movimento retilíneo uniformemente acelerado

1.6 Movimento de muitas partículas

1.7 Solução gráfica de problemas de movimento retilíneo

1.8 Outros métodos gráficos

1.9 Movimento curvilíneo de partículas – vetor posição, velocidade e aceleração

**UNIDADE 2** - Cinemática do movimento tridimensional de um corpo

2.1 Movimento relativo a um sistema de referência

2.2 Componentes tangente e normal de velocidades e acelerações

2.3 Componentes radial e transversal

**UNIDADE 3 - Cinemática de corpos rígidos**

3.1 Translação

3.2 Rotação em torno de um eixo fixo

3.3 Movimento plano geral

3.4 Velocidade absoluta e velocidade relativa no movimento plano

3.5 Centro instantâneo de rotação no movimento plano

3.6 Aceleração absoluta e aceleração relativa no movimento plano

**UNIDADE 4 - Dinâmica do corpo rígido**

4.1 Equações de movimento para um corpo rígido

4.2 Quantidade de movimento angular de um corpo rígido em movimento plano

**FORMAS DE AVALIAÇÃO**

Aplicação de listas de exercícios

Avaliação escrita

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

BEER, F. P.; JOHNSTON Jr, E. R.; MAZUREK, D. F.; EISENBERG, E. R. Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica. 9ª ed. Ed. Pearson – Makron Books, 2012.

HIBBELER, R.C. Dinâmica – Mecânica para Engenharia. 12ª ed. Editora Pearson, 2011.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Dinâmica. 5ª Edição. 2004.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade**