



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA – PUD

DISCIPLINA: MECÂNICA GERAL I

Código:01.505.14

Carga Horária: 80

Número de Créditos: 04

Código pré-requisito: 01.505.01 + 01.505.03

Semestre: 03

Nível: Graduação

EMENTA

Estática dos Pontos Materiais. Estática dos Corpos Rígidos. Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas. Trabalho Virtual e Energia Potencial. Sistemas de forças. Ações e solicitações nas estruturas isostáticas.

OBJETIVO

Entender os conceitos básicos relativos à estática dos corpos rígidos e deformáveis das estruturas e sistemas mecânicos utilizados na engenharia.

PROGRAMA

1. Introdução: conceitos básicos, princípios fundamentais, sistema de unidades.
2. Estática dos Pontos Materiais: Forças, escalares e vetores. Equilíbrio e Diagrama de Corpo Livre.
3. Estática dos Corpos Rígidos: Sistemas de forças, momento, conjugado, resultante do sistema de forças. Apoios e vínculos. Equilíbrio no plano e no espaço.
4. Forças Distribuídas e Propriedades Geométricas: Centro de gravidade, centro de massa e centróide de linhas, áreas e volumes. Momento estático. Momentos de inércia, produtos de inércia, rotação de eixos, eixos principais de inércia, raio de giração.
5. Trabalho e Energia: conceitos básicos, Princípio dos Trabalhos Virtuais: corpos rígidos e sistemas elásticos. Energia potencial: equilíbrio e estabilidade.

METODOLOGIA DE ENSINO

A disciplina será ministrada através de aulas teóricas expositivas, acompanhadas da resolução de exercícios práticos. Será também desenvolvido um trabalho, com aplicação dos conceitos estudados.

AValiação

- Trabalhos dirigidos – Desenvolvimento de estudos de estruturas existentes, levando em consideração a clareza na elaboração de trabalhos em função do domínio dos conhecimentos científicos adquiridos;
- Avaliação escrita sobre os conteúdos ministrados, tendo como premissas o planejamento, organização e coerência de ideias em função do domínio dos



conhecimentos científicos adquiridos;

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEER, Ferdinand P.; JOHNSTON, E. Russell, Jr. **Mecânica vetorial para engenheiros - v.1.** 3.ed. São Paulo (SP): McGraw-Hill do Brasil, 1980. v.1.

HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia.** 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2012. 512 p. ISBN 9788576058151.

GORFIN, Bernardo; OLIVEIRA, Myrian Marques de. **Estruturas isostáticas.** 3.ed. Rio de Janeiro (RJ): LTC, 1982. 289 p. ISBN 85-216-0211-1.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FREITAS NETO, José de Almendra; SPERANDIO JÚNIOR, Ernesto. **Exercícios de estática e resistência dos materiais.** 3.ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1979. 473 p.

HIGDON, Archie et al. **Mecânica dos materiais.** Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Dois, 1981. 549 p.

SCHREYER. **Estática das construções - v.1.** Rio de Janeiro, RJ: Globo, 1960. v.1.

SUSSEKIND, José Carlos. **Curso de análise estrutural - v.1.** São Paulo (SP): Globo, 1994. v.1. Porto Alegre: Globo, 1980. (Enciclopédia Técnica Universal Globo). ISBN 85-250-0226-2.

TIMOSHENKO, S.; YOUNG, D. H. **Mecânica técnica - v.1.** Rio de Janeiro (RJ): Ao Livro Técnico, 1970. 2v.

Coordenador do Curso

Setor Pedagógico
