

Mecânica D

Ocorrência: 1º semestre

Carga horária: TP 45,0 h; OT 7,5 h

Área disciplinar: Mecânica e Estruturas

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Pretende-se que após a frequência desta unidade curricular os estudantes estejam capacitados a:

- (i) resolver problemas envolvendo o equilíbrio de partículas e corpos rígidos, com e sem atrito; (ii) determinar a posição do centro de massa e o momento de inércia; (iii) resolver problemas para obtenção de esforços internos em peças lineares de estruturas.

Conteúdos programáticos:

1. Estática das partículas no plano e no espaço.
2. Equilíbrio de corpos rígidos no plano e no espaço.
3. Forças distribuídas: centroides, momentos estáticos e momentos de inércia.
4. Análise de estruturas: treliças, estruturas simples e máquinas.
5. Atrito seco, em parafusos de rosca quadrada, eixos e discos.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:

Com os conteúdos programáticos lecionados nos capítulos 1 e 2 os alunos adquirem a capacidade de resolver problemas envolvendo o equilíbrio de partículas e corpos rígidos sem atrito. Com os conteúdos programáticos lecionados no capítulo 3 os alunos adquirem a capacidade de determinar a posição do centro de massa e o momento de inércia. Com os conteúdos programáticos lecionados no capítulo 4 os estudantes adquirem a capacidade para resolver problemas para obter esforços internos em peças lineares de estruturas. Com os conteúdos programáticos lecionados no capítulo 5 os alunos adquirem a capacidade de resolver problemas envolvendo o conceito de atrito.

Bibliografia principal:

Ferreira, P. S. – Mecânica. Estática. Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, 2008.

Ferreira, P. S. – Mecânica. Atrito. Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, 2008.

Ferreira, P. S. – Mecânica. Geometria de massas. Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, 2008.

Neves, R. D. – Mecânica. Exercícios resolvidos. Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, 2009.

Beer, F. P.; Johnston, E. R.; Eisenberg, E. R. – Mecânica Vectorial Para Engenheiros. Estática. McGraw-Hill de Portugal, Nona edição, 2012