



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
EB62A	Mecânica Geral 1	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
4	0	4	0	0	60
<ul style="list-style-type: none">• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais).• AP: Atividades Práticas (aulas semanais).• ANP: Atividades não presenciais (horas no período).• APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período).• APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT).• Total: carga horária total da disciplina em horas.					

Objetivo

Apresentar o aprofundamento do vetor força, utilizando os sistemas de coordenadas cartesiano, cilíndrico e esférico. Demonstrar a utilização ferramentas matemáticas para balanço de forças e torques, a fim de determinar as condições de equilíbrio de um sistema mecânico. Ministrará o formalismo físico-matemático de força distribuída, centro de gravidade, e tensor de inércia.

Ementa

Forças no plano; Forças no espaço; Sistema equivalente de forças; Estática dos corpos rígidos em duas dimensões; Estática dos corpos rígidos em três dimensões; Forças distribuídas; Estruturas; Vigas; Cabos; Atrito; Momento de inércia.

Conteúdo Programático

Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Forças no plano. Forças no espaço.	Decomposição vetorial de forças no plano e no espaço. Ângulos diretores. Vetores unitários. Projeção de uma força em um eixo específico. Produto escalar. Matriz de rotação. Sistemas de coordenadas: cartesiano, cilíndrico e esférico. Equilíbrio de uma partícula em duas e três dimensões.

Ordem	Ementa	Conteúdo
2	Estática dos corpos rígidos em duas e três dimensões. Vigas e cabos.	Vínculos ou restrições. Diagrama de corpo livre. Equações de equilíbrio de um corpo rígido. Soluções de sistemas de equações de equilíbrio.
3	Sistemas equivalentes de forças.	Momento de uma força em relação a um ponto específico. Produto vetorial. Momento de uma força em um eixo específico. Produto escalar triplo. Momento de um binário. Momento resultante. Redução de um sistema de forças e momentos a um sistema de uma força e momento resultantes.
4	Forças distribuídas.	Fundamentos de cargas distribuídas. Redução de um sistema de força distribuída a um sistema equivalente de uma força resultante. Centro de gravidade e centroide de um corpo rígido. Cálculo do centroide por integração. Corpos compostos.
5	Estruturas.	Tipos de treliças. Análise de treliças pelo método dos nós. Análise de treliças pelo método das seções.
6	Momento de inércia.	Definição do momento de inércia de uma área arbitrária. Cálculo do momento de inércia através de integração. Produtos de inércia. Definição do tensor de inércia. Corpos compostos.
7	Atrito.	Características do atrito seco. Equações de equilíbrio versus de atrito.

Bibliografia Básica

BEER, Ferdinand Pierre et al. **Mecânica vetorial para engenheiros**. 9. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2012. 2 v. ISBN 9788580550467 (v.1).

HIBBELER, R. C. **Dinâmica: mecânica para engenharia**. 12. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, c2011. xvi, 591 p. ISBN 9788576058144.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.; PALM, III, William J. **Mecânica**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. 2 v. ISBN 8521614020.

Bibliografia Complementar

HIBBELER, R. C. **Mecânica para engenharia**. 10. ed. São Paulo, SP: Prentice-Hall, 2005. 2 v. ISBN 8587918974 (v.1).

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. **Mecânica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. 2 v. ISBN 9788521617181 (v.1).

FRANÇA, Luís Novaes Ferreira; MATSUMURA, Amadeu Zenjiro. **Mecânica geral**. 2. ed. São Paulo: Mauá, 2004. xv, 235 p. ISBN 85-212-0285-7.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física: para cientistas e engenheiros**. 5. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006. 3 v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006-2007. 4 v. ISBN 8521614845 (v.1).

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	Plano de ensino inserido. Plano de ensino inserido.	Sueli Tavares De Melo Souza	22/02/2018	Sueli Tavares De Melo Souza	22/02/2018