

Curso: ENGENHARIA MECÂNICA	
Unidade Curricular: MECÂNICA I	
Professor(es): Michel Oliveira dos Santos / João Paulo Barbosa	
Período Letivo: 3º	Carga Horária: 60 horas
OBJETIVOS	
<p>Geral:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer as forças que atuam em estruturas; • Conhecer centroide, baricentro e momentos de inércias de chapas planas. <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisar as forças atuantes nas mais diversas formas de estruturas; • Determinar as forças de atritos que atuam em um corpo rígido; • Determinar centroides, baricentros e momentos de inércia de chapas planas. 	
EMENTA	
<p>Estudo das condições de equilíbrio de partículas e de corpos rígidos (estruturas, vigas, treliças, máquinas etc) no plano e no espaço, envolvendo o cálculo das reações em conexões padrão em engenharia. Atrito. Cálculo de centroides de linhas, de áreas e de volumes de figuras geométricas simples e compostas. Cálculo de momentos de inércia de chapas planas simples e compostas.</p>	
PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)	
Não há.	
CONTEÚDOS	CARGA HORÁRIA
<p>1 – SISTEMAS DE FORÇAS:</p> <p>1.1 – Classificação das forças.</p> <p>1.2 – Caracterização vetorial de uma força.</p> <p>1.3 – Componentes cartesianas (força bidimensionais e tridimensionais).</p> <p>1.4 – Força definida pela intensidade e dois pontos.</p> <p>1.5 – Resultante de um sistema de força.</p> <p>1.6 – Movimento de uma força.</p> <p>1.7 – Momento resultante.</p> <p>1.8 – Teorema de Varignon.</p> <p>1.9 – Binário (conjugado).</p>	4

<p>2 – EQUILÍBRIO DE PONTO MATERIAL:</p> <p>2.1 – Diagrama de corpo livre.</p> <p>2.2 – Equilíbrio em duas e três dimensões.</p>	5
<p>3 – SISTEMA DE FORÇAS EQUIVALENTES:</p> <p>3.1 – Princípio da transmissibilidade condições de equivalência.</p> <p>3.2 – Redução de um sistema de força.</p> <p>3.3 – Forças concorrentes.</p> <p>3.4 – Forças paralelas.</p> <p>3.5 – Forças coplanares.</p> <p>3.6 – Torsor.</p>	6
<p>4 – EQUILÍBRIO DE CORPO RÍGIDO:</p> <p>4.1 – Diagrama de corpo livre.</p> <p>4.2 – Equilíbrio em duas e três dimensões.</p> <p>4.3 – Tipo de apoios e reações.</p>	8
<p>5 – ANÁLISE DE ESTRUTURAS:</p> <p>5.1 – Força internas.</p> <p>5.2 – Análise de uma estrutura em geral.</p> <p>5.3 – Estruturas de máquinas - treliças (método dos nós e métodos das seções).</p>	12
<p>6 – ATRITO:</p> <p>6.1 – Força de atrito.</p> <p>6.2 – Problemas envolvendo atrito.</p> <p>6.3 – Atrito de correia.</p>	6
<p>7 – FORÇAS DISTRIBUÍDAS:</p> <p>7.1 – Cargas distribuídas em vigas e Ação da pressão hidrostática.</p>	6
<p>8 – CENTRÓIDES E BARICENTROS:</p> <p>8.1 – Determinação geométrica dos centroides.</p> <p>8.2 – Tabela de centroides de áreas.</p> <p>8.3 – Linhas e volumes.</p> <p>8.4 – Centroide de um corpo composto.</p> <p>8.5 – Equilíbrio dos corpos considerando peso próprio distribuídas.</p>	6

9 – MOMENTOS DE INÉRCIA:		
9.1 – Determinação de momentos de inércia de área e massas.		7
9.2 – Tabelas de momentos de inércia.		
9.3 – Teorema dos eixos paralelos.		
Total		60
METODOLOGIA		
Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.		
RECURSOS		
Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.		
AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM		
Critérios	Instrumentos	
Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell. Mecânica vetorial para engenheiros: estática . 5. ed. rev. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.		
MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G. Mecânica para engenharia: volume 1: estática . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2009.		
HIBBELER, R. C. Estática: mecânica para engenharia, [volume 1] . 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
SHAMES, Irving Herman. Estática: mecânica para engenharia, volume 1 . 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.		
SHEPPARD, Sheri D.; TONGUE, Benson H. Estática: análise e projeto de sistemas em equilíbrio . Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 2007.		
BORESI, Arthur P.; SCHMIDT, Richard J. Estática . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.		
MELCONIAN, Sarkis. Mecânica técnica e resistência dos materiais . 18. ed. São Paulo: Érica, 2007.		
PLESHA, Michael E.; GRAY, Gary L.; COSTANZO, Francesco. Mecânica para engenharia: estática . Porto Alegre: Bookman, 2014.		