

EIXO 10- Estruturas e Dinâmica

Conteúdos Obrigatórios	Carga-horária (horas-aula)	Classificação do conteúdo
Corpo rígido, forças. Momento de uma força. Equilíbrio de uma partícula. Conjugados ou Binários. Geometria das massas. Equilíbrio de corpos rígidos. Estática no espaço.	60	Básico
Solicitação axial. Diagrama convencional tensão-deformação. Tensões por variação de temperatura. Cisalhamento. Diagrama tensão cisalhante-ângulo de torção. Estado de tensões num ponto: círculo de Mohr para estado plano. Flexão: pura, simples. Deflexões em vigas e barras simples. Tubos cilíndricos e reservatórios esféricos de parede fina. Círculo de Mohr para estado triplo de tensões. Teorias de Resistência. Flexão assimétrica. Flambagem de colunas. Torção. Torção composta. Cinemática de corpos rígidos no espaço. Sistemas de corpos rígidos. Dinâmica de sistemas de partículas. Introdução à dinâmica de corpos rígidos no espaço.	180	Profissional
Noções básicas sobre projeto. Critério de von Mises. Fatores de segurança. Impacto. Cargas estáticas e variáveis. Fadiga. Introdução aos eixos, mancais, acoplamentos, elementos de fixação, à transmissão. Análise gráfica de velocidades. Análise gráfica de acelerações. Cinemática e dinâmica de cames e engrenagens. Análise cinemática de mecanismos articulados. Cálculo de forças nos mecanismos. Síntese de mecanismos. Introdução. Geometria de robôs manipuladores. Sistemas de coordenadas referenciais. Representação por Denavit-Hartenberg. Ângulos de Euler. Formulação matemática de um manipulador. Equação cinemática de um manipulador. Introdução à mecânica analítica. Equações de Lagrange de um manipulador.	180	Específico
Desdobramento em Disciplinas	Carga-horária (horas-aula)	
Estática	60	
Mecânica dos Sólidos I	60	
Mecânica dos Sólidos II	60	
Dinâmica	60	
Elementos de Máquinas	60	
Cinemática e Dinâmica das Máquinas	60	
Dinâmica de Robôs	60	

Conteúdos Optativos	Carga-horária (horas-aula)	Classificação de conteúdos
Engenharia simultânea. Desdobramento da função qualidade: QDF. Segurança em projetos. Projeto ergonômico. Engenharia do valor. Prototipagem rápida. CAD, CAM, CAE. Conteúdo variável, cuja oferta deve ser aprovada, caso a caso, semestralmente pelo Colegiado de Curso.	90	Profissional
Introdução à vibração. Vibrações livres. Vibrações sob excitações harmônicas, arbitrárias. Sistemas de múltiplos graus de liberdade. Controle de vibrações. Vibrações em componentes contínuos. Introdução à análise de vibrações em estruturas de barras e vigas através do método dos elementos finitos.	60	Específico
Desdobramento em disciplinas	Carga-horária (horas-aula)	
Projeto de Máquinas	60	
Tópicos Especiais em Estruturas e Dinâmica	30	
Vibrações	60	