



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

**RESOLUÇÃO Nº. 075, DE 22 DE ABRIL DE 2021.**

**O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E CULTURA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS**, no uso de suas atribuições legais e considerando o Parecer nº 28, de 06 de abril de 2021, da Câmara de Ensino de Graduação e o contido no Processo nº 23005.003885/2012-04, **RESOLVE**:

**Art. 1º** Aprovar alterações na Estrutura Curricular do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica - Bacharelado da Universidade Federal da Grande Dourados, anexo da Resolução CEPEC nº 13, de 16 de fevereiro de 2018, conforme segue:

I - Alterar o pré-requisito da disciplina “Elementos de Máquinas II”, passando de “Resistência dos Materiais I” para “Resistência dos Materiais II”. A Tabela de pré-requisitos passa a vigorar da seguinte forma:

COMPONENTE CURRICULAR	CH	COMPONENTE CURRICULAR	CH
[...]		[...]	
Elementos de Máquinas II	72	Resistência dos Materiais II	72
[...]		[...]	

II - Inclusão das seguintes disciplinas eletivas na Estrutura Curricular:

- a) Análise Estrutural por Elementos Finitos - 72H prática;
- b) Turbulência - 72H teórica;
- c) Introdução a Dinâmica Não Linear - 72H teórica; e
- d) Análise Modal Experimental - 54H prática.

III - Ementa das novas disciplinas:

a) Análise Estrutural por Elementos Finitos: Estudo de casos que demonstrem a modelagem adequada de problemas de engenharia com o auxílio de ferramenta numérica open-source baseada em Elementos Finitos. Dentre os diferentes recursos de modelagem, destacam-se a representação geométrica (elementos de viga ou de casca e modelos axisimétricos ou sólidos), a discretização necessária destes elementos geométricos (malhas tetraédricas ou hexaédricas), a representação do comportamento do material (puramente elástico ou elasto-plástico), a interação entre diferentes peças de uma montagem (análise de contato), carregamentos particulares como pré-carga em parafusos e análise modal. Emprego de critérios de aprovação conforme a aplicação do problema estudado e normas vigentes. Modos de falha. Confecção de relatório de cálculo, com emissão de laudo técnico com base nas normativas aplicáveis aprovando ou reprovando objeto de análise para a respectiva aplicação;

b) Turbulência: Introdução à turbulência em escoamento de fluidos. Estabilidade e transição à turbulência. Aspectos fenomenológicos e características de escoamentos turbulentos. Descrição estatística da turbulência. Teoria de Kolmogorov e escalas da turbulência. Aplicações e estudos de caso: camada limite, camadas de mistura, escoamento em torno de corpos carenados e rombudos, escoamento de Taylor-Couette e de Görtler;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

---

c) Introdução a Dinâmica não Linear: Conceitos básicos: equações diferenciais e mapas; espaço de fase e retrato de fase; mapa de Poincaré e mapa estroboscópico. Mapas unidimensionais: pontos fixos e periódicos e sua estabilidade; a família de mapas logísticos; expoentes de Lyapunov e caos; mapas abertos e dimensão fractal. Sistemas dissipativos em dimensão maior que um: atratores estranhos. Sistemas conservativos: o mapa padrão; caos de separatriz; elementos de caos Hamiltoniano; e

d) Análise Modal Experimental: Fundamentos básicos. Medição da Função Resposta em Frequência: Sistemas de Análise e Medidas (transdutores de força e movimento, tipos de excitadores e componentes básicos da cadeia de medição). Sistemas de Processamento e Análise de Sinais (conceitos de aliasing, leakage e filtros). Preparação do Ensaio Modal (suspensão e instrumentação da estrutura). Técnicas de Excitação de Estruturas (martelo modal e excitadores eletrodinâmicos). Métodos de Estimção de Parâmetros Modais (modelos de um grau de liberdade e múltiplos graus de liberdade). Obtenção de Modelos Matemáticos.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, com efeitos a partir do próximo semestre letivo.

**Prof. Lino Sanabria**  
**Presidente**