



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar
<input type="checkbox"/>	Monografia

<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
ME504	Dinâmica de Máquinas e Estruturas	30	30	3	60	0

Pré-requisitos	ME108, ME477	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Carregamentos dinâmicos e seus efeitos em estruturas e equipamentos. Sistemas com um e vários graus de liberdades. Modelos analíticos e computacionais. Vibração livre e forçada. Resposta a carregamento harmônico. Resposta amortecida e não amortecida. Sistemas contínuos e métodos de discretização Ferramentas computacionais para análise dinâmica. Integração no tempo: métodos diretos e superposição modal. Dinâmica de máquinas com mecanismos de transmissão flexíveis; Dinâmica de rotores; Noções de balanceamento. Controle de vibrações: controle das frequências naturais, amortecimento, isolamento, absorvedor, equilibragem; Aplicação de programas comerciais.

OBJETIVO(S) DO COMPONENTE

- Modelagem analítica e numérica de estruturas e sistemas mecânicos para análise do comportamento dinâmico;
- Técnicas analíticas/numéricas de resolução dos modelos dinâmicos para determinação de propriedades dinâmicas e da resposta dos sistemas mecânicos;
- Controle de vibrações em estruturas e máquinas.

METODOLOGIA

- Aulas expositivas no quadro.
- Apresentação de slides em data show.
- Estudo dirigido com listas de exercícios.

AVALIAÇÃO

- Avaliações escritas.
- Trabalhos e exercícios extraclasse

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Carregamentos dinâmicos e seus efeitos em estruturas e equipamentos.
2. Sistemas com um e vários graus de liberdades.
3. Modelos analíticos e computacionais.
4. Vibração livre e forçada.
5. Resposta a carregamento harmônico.
6. Resposta amortecida e não amortecida.
7. Ferramentas computacionais para análise dinâmica.
8. Sistemas contínuos e métodos de discretização.
9. Integração no tempo: métodos diretos e superposição modal.
10. Dinâmica de máquinas com mecanismos de transmissão flexíveis
11. Dinâmica de rotores e noções de balanceamento;
12. Controle de vibrações: controle das frequências naturais, amortecimento, isolamento, absorvedor, equilíbrio;
13. Aplicação de programas comerciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- ⑩ Elementos Finitos: Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica de Estruturas. Humberto Lima Soriano, Ciência Moderna, 2009.
- ⑩ Dynamics of Structures, Ray W: Clough, Joseph Penzien, McGraw-Hill, 1986.
- ⑩ The Finite Element Method – Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis, Thomas J. R. Hughes, Dover, 2000.
- ⑩ Dynamics and Control of Machines, Astashev, V.K.; Babitsky, V.I.; Kolovsky, M.Z., Springer, 2000;
- ⑩ Dynamics of Machinery, Theory and Applications, Dresig, Hans, Holzweibig, Franz, Springer Verlag, 1st Edition., 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ⑩ Structural Dynamics – An Introduction to Computer Methods, Roy R. Craig, Jr, John Wiley & Sons, 1981;
- ⑩ Finite Element Procedures, Klaus-Jürgen Bathe, Prentice Hall, 1996.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA