

# Introdução ao Método dos Elementos Finitos

## Programa

Período: 2017/1

Professor: Fernando César Meira Menandro

CÓDIGO: MCA-08687 CARGA HORARIA: 45 CREDITO: 03 T-E-L: 45-0-0

DEPARTAMENTO: Engenharia Mecânica

Dia	Mês	Semana	Assunto	Aula
31	Março	Sexta	Apresentação	Programa - Introdução
07	Abril	Sexta	Discretização	Elementos e Formulação intuitiva
14	Abril	Sexta	<i>Feriado</i>	
21	Abril	Sexta	<i>Feriado</i>	
28	Abril	Sexta	Interface Ansys/NX	
05	Maio	Sexta	Formulação Isoparamétrica	Introdução
12	Maio	Sexta		Funções de interpolação e de forma
19	Maio	Sexta	Outras formulações	Princ. dos Trab. Virtuais
26	Maio	Sexta		Triângulo de Def. Constante
02	Junho	Sexta	Propagação de calor	Variáveis
09	Junho	Sexta		Modelagem
16	Junho	Sexta	<i>Feriado</i>	
23	Junho	Sexta	Problemas de potencial	
30	Junho	Sexta	Estimadores de erro	Convergência, Zienkiewicz-Zhu
07	Julho	Sexta	Problemas não lineares	Plasticidade
14	Julho	Sexta	Problemas dinâmicos	Domínio da Frequência
21	Julho	Sexta		Domínio do Tempo
28	Julho	Sexta	<b>Projeto</b>	Entrega e apresentação
04	Agosto	Sexta	<b>Prova Final</b>	

Avaliação: Serão passados exercícios teóricos e práticos para fins de avaliação. Os exercícios corresponderão a uma nota. O projeto da disciplina corresponderá a outra nota. A terceira nota componente da média dos trabalhos será uma nota relativa a presença, em que será descontado meio ponto a cada hora de falta computada. A média dos trabalhos será calculada através da média destas 3 notas. Os alunos que, porventura, não atingem a média 7,00 deverão fazer a prova final.

Ementa: O método dos elementos finitos; conceitos de nó e elemento; discretização; análise matricial; aplicação a barras e vigas; aplicação a problemas no estado plano; técnicas de solução; tipos de elementos; aplicações à engenharia.

Metodologia e recursos utilizados:

O curso será ministrado em aulas teóricas expositivas e de exercícios e em aulas práticas, utilizando quadro branco, com auxílio visual de retroprojetor quando necessário, no laboratório de Computação do Departamento de Engenharia Mecânica.

Presença:

Presença é obrigatória. Será considerado reprovado o aluno que faltar a mais do que 25% das aulas.

Bibliografia:

Chandrupatla, T. R. e Belegundu, A. D. *Elementos Finitos*, 4ª Ed., Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2014.

Alves, Lucas Máximo, *Método dos Elementos Finitos*, Universidade Federal do Paraná (apostila), Curitiba, 2007.

Marczak, Rogério José, *MEC082 – Elementos Finitos*, transparências de disciplina preparadas pelo professor, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Reddy, J. N., *An Introduction to the Finite Element Method*, McGraw Hill, 1984.

Bathe, K.-J., *Finite Element Procedures in Engineering Analysis*, Prentice Hall 1982.

Alves Filho, Avelino, *Elementos Finitos – A Base da Tecnologia CAE*, Ed. Érica, 1999.