



PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Análise Matricial de Estruturas	CÓDIGO: G08TEOE2
--	-------------------------

VALIDADE: Início: **02/2019** Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 horas/aula Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Modelos computacionais (elementos) de estruturas: treliça plana e espacial, viga, pórtico plano e grelha; Sistemas local e global de coordenadas; Matriz de rigidez dos elementos, Matriz de rigidez da estrutura; Cálculo dos deslocamentos; Cálculo das tensões nos elementos; Técnicas de programação de computadores para implementação de código para análise de pórtico plano.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	7º	Estruturas e Geotecnia	Sim	Não

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação e Engenharia Civil/Coordenação do Curso de Engenharia Civil

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Teoria das Estruturas II	G08TEOE1
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Disciplinas para as quais é co-requisito	
-	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Apresentar os fundamentos da análise computacional de estruturas via formulação matricial do método deslocamentos. Propiciar ao aluno conhecimentos para construção e aplicação de código computacional para análise estrutural.
---	--

Unidades de ensino	Carga-horária
---------------------------	----------------------

PLANO DE ENSINO

	Horas/aula
1. Introdução, aspectos computacionais e aplicações	2
2. Conceituação dos modelos estruturais	4
3. Sistemas de referência local e global, matriz de rotação	6
4. Elemento de treliça, matriz de rigidez e vetor de forças nodais nos referenciais local e global	8
5. Elemento de pórtico, matriz de rigidez e vetor de forças nodais nos referenciais local e global	10
6. Montagem da matriz de rigidez da estrutura e cálculo dos deslocamentos	10
7. Cálculo das tensões nos elementos	10
8. Implementação de código computacional para análise de pórtico plano.	10
TOTAL:	60

Bibliografia Básica	
1	SORIANO, H. L. Análise de estruturas formulação matricial e implementação computacional. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2005.
2	MCCORMAC, J. C. Análise estrutural usando métodos clássicos e métodos matriciais, 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3	MARTHA, L.F. Análise das Estruturas, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010

Bibliografia Complementar	
1	HIBLER, R.C. Análise das Estruturas, 8ª Ed., São Paulo: Pearson, 2013
2	VAZ, L. E. Método dos elementos finitos em análise de estruturas, Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
3	GERE, James M.; GOODNO, Barry J. Mecânica dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2018.
4	BEER, F.P.; EISENBERG, E.R.; JOHNSTON, E.R. Mecânica Vetorial para engenheiros: estática, 9ª Ed, São Paulo: McGraw-Hill, 2011.
5	SORIANO, H. L., Elementos Finitos - Formulação e Aplicação na Estática e Dinâmica das Estruturas, 1ª Ed, São Paulo: Ed. Ciência Moderna, 2009..



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
UNIDADE VARGINHA

PLANO DE ENSINO

Varginha (MG), 18 de Novembro de 2019.

Professor Paulo César Mappa

Coordenador Aellington Freire de Araújo