

# Programa Analítico de Disciplina

## CIV 453 - Mecânica das Estruturas

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2020

Número de créditos: 4  
Carga horária semestral: 60h  
Carga horária semanal teórica: 2h  
Carga horária semanal prática: 2h  
Semestres: II

### Objetivos

- Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas.
- Identificar, formular e resolver problemas de engenharia.

### Ementa

Álgebra matricial. Análise matricial de estruturas reticulares. Técnicas computacionais aplicada ao cálculo estrutural. Utilização de software para análise estrutural.

### Pré e co-requisitos

CIV 351 e MAT 271

### Oferecimentos obrigatórios

*Não definidos*

### Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Engenharia Civil	Geral
Engenharia Mecânica	Geral

## CIV 453 - Mecânica das Estruturas

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
<b>1. Álgebra matricial</b> 1. Operações com matrizes 2. Transformações elementares 3. Determinantes 4. Inversão de matrizes 5. Resolução de sistemas de equações lineares	6h	0h	0h	0h	6h
<b>2. Análise matricial de estruturas reticulares</b> 1. Introdução 2. Matrizes de flexibilidade e rigidez 3. Método de rigidez 4. Matiz de rigidez do elemento 5. Matriz de rigidez da estrutura 6. Introdução das condições de contorno 7. Determinação de ações nodais 8. Cálculo dos deslocamentos nodais 9. Cálculo dos esforços nos elementos	10h	0h	0h	0h	10h
<b>3. Técnicas computacionais aplicada ao cálculo estrutural</b> 1. Armazenamento de matrizes 2. Programação modular 3. Desenvolvimento de programa para análise de estruturas reticuladas	10h	0h	0h	0h	10h
<b>4. Utilização de software para análise estrutural</b>	4h	0h	0h	0h	4h
<b>5. Operações, transformações matriciais e cálculo de determinantes</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>6. Inversão de matrizes</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>7. Resolução de sistema de equações lineares</b>	0h	2h	0h	0h	2h
<b>8. Aplicação do método da rigidez</b>	0h	10h	0h	0h	10h
<b>9. Desenvolvimento de programa para análise de estruturas reticulares</b>	0h	10h	0h	0h	10h
<b>10. Utilização de programas aplicativos</b>	0h	4h	0h	0h	4h
<b>Total</b>	<b>30h</b>	<b>30h</b>	<b>0h</b>	<b>0h</b>	<b>60h</b>

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor e Resolução de

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 85CY.6ZSF.R8DG

	problemas
Estudo Dirigido	Resolução de problemas e Implementação de algoritmo computacional
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	Software Microsoft Excel (R)

## CIV 453 - Mecânica das Estruturas

### Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
MOREIRA, M. S. S.; ALVARENGA, R. C. S. S. Mecânica das Estruturas - Notas de aula. Arquivos digitais no PVANet, CIV 453, UFV. Viçosa, 2015.	20

### Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
GERE, J.M. & WEAVER Jr, W. Análise de estruturas reticuladas. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.	0
GERE, J.M. & WEAVER Jr, W. Matrix algebra for engineers. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1965.	0
PREZEMIENTEKI, J.S. Theory of matrix structural analysis. New York: John Wiley & Sons, 1962.	0
SORIANO, L.H. Armazenamento computacional de matrizes em análise estrutural. Publicação PDD14/78, COPPE/UFRJ, 1978.	0
SORIANO, L.H. Sugestões quanto ao desenvolvimento de programação para análise estrutural em FORTRAN - IV. Publicação PDD15/78, COPPE-UFRJ, 1978.	0
VENÂNCIO, F.F. Análise matricial de estruturas. São Paulo: Almeida Neves, 1975.	0