

Programa Analítico de Disciplina

CIV 153 - Introdução à Mecânica das Estruturas

Departamento de Engenharia Civil - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2022

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

Objetivos

Introduzir os princípios fundamentais da mecânica, tais como equilíbrio estático, sistemas de forças atuando sobre um corpo, o conceito de centroide e momento de inércia de uma superfície, princípios básicos de análise de estruturas reticuladas simples, tipos de elementos e sistemas estruturais, comportamentos estruturais.

Ementa

Estática dos pontos materiais. Estática dos corpos rígidos. Forças distribuídas. Análise de estruturas.

Pré e correquisitos

MAT 146

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Arquitetura e Urbanismo	2

Oferecimentos optativos

Não definidos

CIV 153 - Introdução à Mecânica das Estruturas

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Estática dos pontos materiais 1. Resultante de forças concorrentes no espaço 2. Isolamento de corpos 3. Condições de equilíbrio	2h	0h	0h	0h	2h
2. Estática dos corpos rígidos 1. Momento e conjugado 2. Redução de sistemas de forças 3. Reações dos apoios e conexões 4. Suficiência de vínculos	4h	0h	0h	0h	4h
3. Forças distribuídas 1. Centro de gravidade 2. Centróides de linhas, áreas e volumes 3. Superfícies e corpos de revolução 4. Cargas distribuídas em cabos e vigas 5. Momento de inércia de uma superfície	12h	0h	0h	0h	12h
4. Análise de estruturas 1. Forças internas 2. Treliças planas, método dos nós 3. Estruturas em geral, método das seções 4. Forças normal e cortante, momentos fletor e torçor	12h	0h	0h	0h	12h
5. Introdução aos modelos estruturais 1. Tipos de elementos estruturais 2. Tipos de esforços possíveis e efeitos associados 3. Estabilidade estrutural	0h	2h	0h	0h	2h
6. Estudo de modelos de estruturas de barras 1. Vigas 2. Pilares 3. Treliças 4. Pórticos 5. Grelhas	0h	16h	0h	0h	16h
7. Estudo de modelos de arcos	0h	2h	0h	0h	2h
8. Estudo de modelos de estruturas de cabos 1. Estruturas pênséis 2. Estruturas estaiadas 3. Tirantes	0h	4h	0h	0h	4h
9. Estudo de modelos de estruturas laminares 1. Chapas 2. Placas 3. Cascas	0h	4h	0h	0h	4h
10. Estudo de modelos de estruturas de membrana	0h	2h	0h	0h	2h
Total	30h	30h	0h	0h	60h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 5LSY.LBOP.A5NH

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

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor
Prática	Prática demonstrativa realizada pelo professor ou monitor; Prática executada por alguns estudantes, sendo demonstrativa para a maioria dos estudantes; e Prática investigativa executada por todos os estudantes
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

CIV 153 - Introdução à Mecânica das Estruturas

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BEER, F. P.; JOHNSTON, E. R. Mecânica vetorial para engenheiros - Estática. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.	22
ENGEL, H. Sistemas de estruturas. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, 2001.	1
HIBBELER, R. C. Estática: Mecânica para engenharia. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2005.	1
REBELLO, Y. C. P. A concepção estrutural e a arquitetura. São Paulo: Editora Zigue, 2001.	1
VASCONCELOS, A. C. Estruturas arquitetônicas: apreciação intuitiva das formas estruturais. São Paulo: Estúdio Nobel, 1991.	2

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
HILSON, B. Basic structural behaviour - Understanding structures from models. London: Thomas Telford, 1993.	0
MIRET, E. T. Razon y ser de los tipos estructurales 9.ed. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas - Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, 1998.	0
MOORE, F. Understanding structures. New York: McGraw-Hill Co., 1998.	0
PLESHA, M. E.; GRAY, G. L.; COSTANZO, F. Mecânica para engenharia: Estática. 1ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2014.	0
RODRIGUES, P. F. N.; HERMIDA, A. S. Modelagem de elementos básicos de estruturas para análise qualitativa do comportamento estrutural, Revista de Ciência & Tecnologia, vol. 6, nº 1, Jun/2006, ISSN 1519-8022	0
SALVADORI, M. & HELLER, R. Structure in architecture, 3.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1983.	0
SALVADORI, M. G. & TEMPEL, M. Architecture and engineering: An illustrated teacher's manual on why buildings stand up 3.ed. New York: Salvadori Educational Center On The Built Environment (SECBE), 1983.	0
SALVADORI, M. G. The art of construction: Projects and principles for beginning engineers and architects, 3.ed. New Jersey: Chicago Review Press, 1990.	0
SANTOS, J. A. Sobre a concepção, o projeto, a execução e a utilização de modelos físicos qualitativos na engenharia de estruturas. USP: Tese de Mestrado, 1983.	0
SCHODEK, D. L. Structures, 4.ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.	0
SILVA, D. M.; SOUTO, K. Estruturas: uma abordagem arquitetônica. Porto Alegre, RS: Editora Sagra Luzzatto, 2000.	0
WILSON, F. Structure: The essence of architecture, expanded edition. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983.	0