

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Estruturas: Modelagem Computacional de Edifícios em Concreto Armado.	CÓDIGO: XXXXX
--	----------------------

VALIDADE: Início: 2022/1

Término: 2022/1

Carga Horária: Total: 30 horas/aula

Semanal: 02 horas-aula

Créditos: 02

Modalidade: Teórica/Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Noções gerais de projeto de estruturas de concreto armado. Concepção estrutural de edifícios em concreto armado. Noções básicas de configuração e operação de software de cálculo estrutural. Modelagem computacional e processamento de estruturas. Análise de elementos estruturais nos estados limite último (ELU) e de serviço (ELS). Verificação de estabilidade global de edifícios. Detalhamento de elementos estruturais (lajes, vigas, pilares, escadas, sapatas e blocos de coroamento).

Curso(s)	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	10º	Geotecnia e Estruturas	Não	Sim

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

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Concreto Armado II	G08CONA2
Fundações	GE08FUN
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Disciplinas para as quais é co-requisito	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

Capacitar o aluno no que tange à modelagem computacional de edifícios em concreto armado de forma que o mesmo se torne apto a realizar a concepção, a análise, o dimensionamento e o detalhamento de elementos estruturais via software de cálculo estrutural levando-se em consideração os processos/etapas construtivas, conduzindo a projetos mais seguros, otimizados, racionalizados, econômicos e sustentáveis.

PLANO DE ENSINO

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Noções gerais de projeto de estruturas de concreto armado: etapas do projeto estrutural; normas técnicas; parâmetros do concreto armado; durabilidade; requisitos de qualidade das estruturas de concreto armado; método dos estados limites (ELU e ELS); ações e solicitações; elementos estruturais em concreto armado.	4
2	Concepção estrutural de edifícios em concreto armado: pré-dimensionamento dos elementos estruturais básicos - lajes maciças, lajes nervuradas, vigas e pilares; dimensões mínimas; interação do projeto estrutural com a arquitetura e demais projetos complementares; definição de sistemas estruturais.	2
3	Noções básicas de configuração e operação de software de cálculo estrutural em concreto armado: definição dos parâmetros do concreto e do aço; normas; ações; vento; armaduras; efeito de segunda ordem; visão geral do software.	2
4	Modelagem e processamento da estrutura: introdução dos pisos do edifício; importação de máscaras; concepção e lançamento estrutural de uma edificação – lajes, vigas, pilares, escadas e elementos de fundação; introdução de carregamentos - cargas lineares em vigas, cargas concentradas e cargas superficiais em lajes; processamento da obra.	8
5	Análise dos elementos estruturais nos estados limite último (ELU) e de serviço (ELS): avaliação dos esforços solicitantes internos e deslocamentos (flechas) nos elementos estruturais; dimensionamento das peças estruturais; disposição das armaduras; verificação de erros do projeto; visualização 3D dos elementos estruturais e dos detalhes das armaduras.	6
6	Verificação da estabilidade global do edifício: configuração do vento de projeto; avaliação do gama Z (γ_z); análise de efeitos globais de segunda ordem.	2
7	Detalhamento dos elementos estruturais (lajes, vigas, pilares, escadas, sapatas e blocos de coroamento): disposição de armaduras; ajuste de armaduras longitudinais e transversais; geração de desenhos - desenhos de pilares, desenhos de plantas, desenho de vigas, desenho de formas, quadro de pilares e cargas na fundação; geração de relatórios - relatórios de obra, quantitativos, etc.	4
8	Estudos comparativos e de sensibilidade: comparativo entre tipos de lajes (lajes maciças x lajes nervuradas); comparativo entre tipos de fundação (fundações rasas em sapatas x fundações profundas em estacas escavadas).	2
Total		30

Bibliografia Básica

1	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto - Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2014.
2	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6120: Ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
3	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: projeto e

PLANO DE ENSINO

	execução de fundações. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.
4	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6123 (versão corrigida 2:2013): forças devidas ao vento em edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988.
5	CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado : segundo a NBR 6118:2014. 4 ^a ed. São Carlos: EduFSCar, 2017.

Bibliografia Complementar

1	FUSCO, P.B. Técnica de armar as estruturas de concreto . 2. ed. São Paulo: Pini, 2013.
2	KIMURA, A. Informática aplicada em estruturas de concreto armado : cálculo de edifícios com o uso de sistemas computacionais. São Paulo: Pini, 2007.
3	PORTO, T. B.; FERNANDES, D.S.G. Projeto estrutural de um edifício em concreto armado: segundo a NBR 6118:2014 . 2. ed. Belo Horizonte: PUC Minas, 2016.

Varginha (MG), 30 de novembro de 2021.

Professor Armando Belato Pereira

Coordenadora Luciana Alvarenga Santos