

UFSJ

Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE CIVIL
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Edifícios de Andares Múltiplos em Estruturas de Aço e Misturas de Aço e Concreto			Período: 10 ^º		Currículo: 2018
Docente Responsável: Hisashi Inoue			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Edifícios industriais em Estruturas de Aço			Correquisito:		
C.H. Total: 33h/36ha	C.H. Prática: 33h/36ha	C.H. Teórica: 66h/72ha	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1 ^º

EMENTA

Sistemas estruturais; Metodologia de desenvolvimento da memória de cálculo e dos desenhos de projeto: planta de locação, detalhe de bases, elevações, detalhes das ligações e outros; Definição da tipologia do edifício; Ações usuais e combinações de ações; Quadro de carga; Deslocamentos e vibrações em pisos; Estabilização (contraventamentos, pórticos, paredes de cisalhamento); Noções de pré-dimensionamento e consumo de material; Programas computacionais; Cálculo de elementos estruturais à temperatura ambiente e em situação de incêndio.

OBJETIVOS

Ensinar o discente a executar a memória de cálculo e os desenhos de projeto de um edifício com estruturas de aço e misturas de aço e concreto

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução. Sistemas estruturais e projetos arquitetônicos. Definição da tipologia dos edifícios. Noções de pré-dimensionamento e consumo de material. Ações usuais e combinações de ações. Estabilização de deslocamento lateral. Análise estrutural linear e não linear via programa computacional. Deslocamentos horizontais e verticais. Vibrações em pisos. Noções em situação de incêndio. Dimensionamento de elementos estruturais à temperatura ambiente. Metodologia de desenvolvimento de memorial de cálculo. Noções de fundações. Desenhos de projeto: planta de locação, detalhe de bases, elevações, detalhes das ligações.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas teóricas e práticas podem ser passivas ou ativas. As aulas passivas são expositivas, apresentadas por meio de *datashow*, lousa ou outros recursos visuais. Nas aulas ativas, os discentes recebem os materiais didáticos antes da aula ou, no início da aula, o professor faz uma explanação sobre o assunto do dia. Posteriormente, os discentes realizam as atividades. As aulas práticas são desenvolvidas no programa *Autodesk Robot Structural Analysis Professional (Robot)* em sua versão estudantil e gratuita. As últimas semanas de aula são reservadas para o acompanhamento dos trabalhos nos horários das aulas teóricas e práticas. O SIGAA da UFSJ ou outro meio gratuito será o meio para disponibilizar os materiais didáticos e receber as atividades.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Descrição	Pontos
Duas provas práticas (PP) sem consulta;	2,0
Duas provas teóricas (PT) com consulta das normas brasileiras, todos os resultados devem ser desenvolvidos numericamente e constar as equações no formato simbólico;	2,0
Trabalho (T) (a) Projeto Arquitetônico de edifício de andares múltiplos em estruturas mistas aço e concreto em programa CAD, de acordo com as normas vigentes. O projeto arquitetônico de edifício deve ser modular e seja exequível na prática de maneira econômica. O CAD adotado pode ser <i>AutoCAD</i> , <i>Revit</i> ou <i>SketchUp</i> e convertido em PDF o trabalho final. O desenho de projeto arquitetônico não pode ser print ou projeto de <i>Robot</i> convertido em <i>dwg</i> . (b) Projeto Estrutural, de acordo com o projeto arquitetônico. Constar os seguintes itens: (i) Análise estrutural e dimensionamento no <i>Robot</i> ; (ii) Memorial de cálculo de dimensionamento (verificação) baseado nas normas brasileiras, sendo os esforços solicitantes obtidos no programa <i>Robot</i> . No memorial de cálculo deve constar: todas as equações em formato simbólico, os valores das variáveis, desenvolvimento de cálculo e os resultados. O memorial de cálculo não pode ser: (i) cópia de memorial de cálculo do programa <i>Robot</i> ou de outros programas (comercial ou gratuito); (ii) elaborado em planilha eletrônica. Cada dia de atraso perde 20% da nota.	2,0
Pontuação extra: desde que atendam os seguintes requisitos: média final ≥ 6 , realizados 75% das atividades em classe ou extraclasse e entregue o trabalho (T) completo. A pontuação extra será acrescida em cada uma das avaliações, com a nota máxima de 10.	1,0

Têm direito de fazer a prova substitutiva os discentes com médias entre 4,0 e < 6,0, desde que sejam frequentes. Não haverá substitutiva do trabalho. A prova substitutiva substitui a menor nota obtida nas provas, abrangendo todo o conteúdo lecionado no semestre. A prova substitutiva será teórica se a menor nota for de uma prova teórica, e será prática se a menor nota for de uma prova prática. O discente é responsável por encaminhar arquivos corretos no SIGAA, que possam ser descompactados no sistema operacional *Windows* e visualizados em *Word*, *Robot* ou na extensão PDF. Não haverá segunda chamada para as atividades durante o semestre.

A frequência será de acordo com o art. 64 do Regimento Geral da UFSJ, com chamadas em sala de aula realizadas no início ou no final da aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SILVA, V. P., PANNONI, F. D. Estruturas de Aço para Edifícios – Aspectos tecnológicos e de concepção. São Paulo: Editora Blucher, 2010. ISBN: 978-85-212-0538-8.
2. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R.I J.; MARTINS, A. Galvão. Estruturas Mistas – Volumes 1. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010. ISBN: 978-85-89819-21-3.
3. QUEIROZ, G.; PIMENTA, R. J.; MARTINS, A. G. Estruturas Mistas – Volumes 2. Rio de Janeiro: IABr/CBCA, 2010. ISBN: 978-85-89819-29-1. BIBLIOGR

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. BELLEI, I.H; BELLEI, H. N., Manual de Construção em Aço - Edifícios de Pequeno Porte Estruturados em Aço - 4ª edição, Rio de Janeiro, 2011, 107p, ISBN 978-85-89819-26-8.
2. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-6123. Forças Devidas ao Vento em Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1988. 80p.
3. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR 14323. Dimensionamento de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas Aço-Concreto de Edifícios em Situação de Incêndio. Rio de Janeiro: ABNT
4. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR 6120. Cargas Para o Cálculo de Estruturas de Edificações. Rio de Janeiro: ABNT, 1980, 5p.
5. ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Procedimento: NBR-8800. Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, março - 2008. ISBN: 978-85-07- 00933-7.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 08/02/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE EAM 2024/1/2024 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 246)

(Nº do Protocolo: 23122.004595/2024-77)

(Assinado digitalmente em 09/02/2024 17:57)

HISASHI INOUE

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###738#3

(Assinado digitalmente em 16/02/2024 11:01)

LUCAS ROQUETE AMPARO

COORDENADOR DE CURSO

CECIV (12.48)

Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **246**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/02/2024** e o código de verificação: **c28bb6892e**