


**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

Faculdade de Engenharia Civil

 Avenida João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1Y - Bairro Santa Monica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902  
 Telefone: 34 3239-4159/4170 - www.feciv.ufu.br - feciv@ufu.br

**PLANO DE ENSINO**
**1. IDENTIFICAÇÃO**

Componente Curricular:	Projeto de Integração de Conteúdos IV						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Engenharia Civil						
Código:	GCI055	Período/Série:	9	Turma:	A/B		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:		Prática:	60 (72)	Total:	60 (72)	Obrigatória:	(X)
						Optativa:	( )
Professor(A):	Antônio Carlos dos Santos / Gerson Moacyr Sisniegas Alva/ Lauren Karoline de Souza Gonçalves				Ano/Semestre:	2023/2º	
Observações:	<p>a) E-mail institucional dos docentes: <a href="mailto:acds@ufu.br">acds@ufu.br</a> <a href="mailto:gmsalva@ufu.br">gmsalva@ufu.br</a> <a href="mailto:laurenkaroline@ufu.br">laurenkaroline@ufu.br</a></p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resolução CONGRAD n.118/2023</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas.</p> <p>d) O docente a seu critério poderá agendar aulas aos sábados.</p> <p>e) Os discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (<a href="http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf">http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf</a>), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>						

**2. EMENTA**

Integração de projetos; elementos de um projeto estrutural; tipologias estruturais; escolha da solução estrutural; concepção estrutural; estruturas de contraventamento; análise estrutural; pré-dimensionamento; concepção de projetos estruturais - aplicação; documentação de um projeto estrutural.

**3. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina permite reunir os conteúdos apresentados em disciplinas obrigatórias anteriores relacionadas ao dimensionamento estrutural para a aplicação em projetos de estruturas de concreto, de madeira e de aço.

**4. OBJETIVO**
**Objetivo Geral:**

Conceber, pré-dimensionar e avaliar soluções de projetos estruturais de edifícios, integrando os conteúdos de desenho de edificações, fundações, teoria das estruturas e estruturas de aço, de madeira e de concreto (armado, protendido e pré-moldado).

**Objetivos Específicos:**

Conceber, pré-dimensionar e avaliar soluções de projetos estruturais de edifícios, integrando os conteúdos de desenho de edificações, fundações, teoria das estruturas e estruturas de aço, de madeira e de concreto (armado,

protendido e pré-moldado).

## 5. **PROGRAMA**

### ***1 INTEGRAÇÃO DE PROJETOS***

1.1 Inter-relação entre os projetos em um empreendimento

1.2 Noções de gerenciamento de projetos

1.3 Estudo de projetos estruturais em madeira, aço e concreto armado

### ***2 ELEMENTOS DE UM PROJETO ESTRUTURAL***

2.1 Generalidades sobre os diversos tipos de estruturas

2.2 Elementos componentes das estruturas: classificação, posicionamento, dimensões e vãos apropriados

2.3 Detalhes construtivos, materiais intervenientes

### ***3 TIPOLOGIAS ESTRUTURAIS***

3.1 Características dos elementos estruturais: lajes, vigas, treliças, pórticos, pilares, escadas, reservatórios

3.2 Estruturas especiais: cascas e membranas, cabos, estruturas de grandes vãos

3.3 Arranjo estrutural para galpões, edifícios e coberturas, considerando os três materiais (madeira, aço, concreto)

### ***4 ESCOLHA DA SOLUÇÃO ESTRUTURAL***

4.1 Critérios para escolha dos materiais e dos sistemas estruturais

4.2 Escolha de lajes: maciça, nervurada, protendida, cogumelo, laje com forma incorporada, grelha

4.3 Vigas: seções de alma cheia, vierendeel, treliças, seções em concreto protendido

4.4 Pilares: seções de alma cheia, seções treliçadas, seções compostas

4.5 Pré-moldados de concreto

### ***5 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL***

5.1 Inter-relação entre os projetos de uma edificação

5.2 Requisitos de uma estrutura

5.3 Princípios gerais de concepção estrutural

### ***6 ESTRUTURAS DE CONTRAVENTAMENTO***

6.1 Ação do vento

6.2 Concepção de contraventamento em edifícios, galpões e coberturas

6.3 Análise da estabilidade global de edifícios

### ***7 ANÁLISE ESTRUTURAL***

7.1 Simplificações admitidas para as estruturas

7.2 Sistemas estruturais clássicos

7.3 Estruturas de nós fixos e de nós móveis

7.4 Juntas de dilatação

## **8 PRÉ-DIMENSIONAMENTO**

8.1 Lajes

8.2 Vigas

8.3 Pilares

8.4 Trelças

8.5 Peças protendidas

## **9 CONCEPÇÃO DE PROJETOS ESTRUTURAIS - APLICAÇÃO**

9.1 Edifícios de múltiplos pisos

9.2 Coberturas de grandes áreas

## **10 DOCUMENTAÇÃO DE UM PROJETO ESTRUTURAL**

10.1 Projeto para execução

10.2 Plantas de formas e locações

10.3 Cortes estruturais

10.4 Detalhes

10.5 Memorial de cálculo

## **6. METODOLOGIA**

**Plataformas:** Moodle, drives virtuais (Google Drive, Onedrive, etc)

Todo o material didático como slides, textos didáticos e as avaliações serão disponibilizados na plataforma Moodle. Arquivos maiores como vídeos serão disponibilizados no serviço de armazenamento dos drives virtuais.

**Atividades presenciais (60 h):** Exposição de conteúdos sobre as etapas dos projetos e assessoramento aos alunos.

**Trabalho discente efetivo - TDE (12 h):** Desenvolvimento das etapas dos projetos. Produção dos seminários.

## **7. AVALIAÇÃO**

Serão quatro avaliações parciais, distribuídas ao longo do semestre letivo, com dois instrumentos de avaliação diferentes (trabalhos práticos e avaliação processual durante o semestre). Os trabalhos práticos serão desenvolvidos em grupos de 3 ou 4 alunos.

Trabalho 1: 25 pontos. Prazo de entrega: 15/02/2024

Trabalho 2: 25 pontos. Prazo de entrega: 07/03/2024

Trabalho 3: 40 pontos. Prazo de entrega: 11/04/2024

Avaliação processual (avaliações intermediárias, relatórios parciais e participação dos alunos durante as aulas): 10 pontos

Avaliação de recuperação: 20/04/2024. Formato: arguição e defesa do trabalho.

## BIBLIOGRAFIA

### Básica

CARVALHO, R.C. **Cálculo e Detalhamento de Estruturas Usuais de Concreto Armado** – Volume 2. São Paulo: Editora Pini, 2009. 589p.

ENGEL, H. **Sistemas de estructuras**. Ed. Gustavo Gilli, Barcelona, España, 2001.

MOLITERNO, Antonio. **Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira**. Revisão de Reyolando M. L. R. da Fonseca Brasil. 3.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. 268p.

PFEIL, W.; PFEIL, M. **Estruturas de aço**: Dimensionamento prático de acordo com a NBR 8800:2008. 8.ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2009. 357p.

### Complementar

ARAÚJO, J. M. **Projeto estrutural de edifícios de concreto armado**. 2.ed. Rio Grande: Editora DUNAS, 2009. 224 p.

BELLEI, I.H. **Edifícios Industriais em Aço**: Projeto e cálculo. 6.ed. São Paulo: Ed. Pini, 2010. 491p.

BELLEI, I.H.; PINHO, F.O.; PINHO, M.O. **Edifícios de múltiplos andares em aço**. 2.ed.(revista e ampliada, de acordo com a NBR 8800). São Paulo: Ed. Pini, 2008. 556p.

CALIL JUNIOR.; C.; MOLINA, J.C. (Ed.) **Coberturas em estruturas de madeira**: exemplos de cálculo. 1.ed. São Paulo: Pini, 2010.

PFEIL, W; PFEIL, M. **Estruturas de madeira**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003.

## 8. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Gerson Moacyr Sisniegas Alva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 13/01/2024, às 10:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **5100617** e o código CRC **DEFB978F**.