



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina: Pontes com Estruturas de Concreto, Aço e Misturas de Aço e Concreto</b>		<b>Período: 10º</b>	<b>Currículo: 2018</b>		
<b>Docente Responsável: Dalilah Pires Maximiano</b>		<b>Unidade Acadêmica: DTECH</b>			
<b>Pré-requisito: ---</b>		<b>Co-requisito: EC048 – Elementos Estruturais Mistos de Aço e Concreto</b>			
<b>C.H. Total: 66h</b>	<b>C.H. Prática: 16,5h</b>	<b>C.H. Teórica: 49,5h</b>	<b>Grau: Bacharelado</b>	<b>Ano: 2024</b>	<b>Semestre: 1º</b>

#### EMENTA

Conceitos gerais. Importância e classificação dos elementos constituintes das pontes. Ações atuantes. Sistemas estruturais. Aparelhos de apoio. Aspectos específicos das pontes de concreto armado. Aspectos específicos das pontes de aço. Aspectos específicos das pontes com elementos estruturais mistos de aço e concreto. Noções sobre projeto e cálculo de passarelas de pedestres.

#### OBJETIVOS

Apresentar os fundamentos necessários ao projeto e cálculo das pontes de concreto armado, de aço e com elementos estruturais mistos de aço e concreto.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### 1. Apresentação do Curso

- Conteúdo programático, avaliações e critério para cálculo das médias.

##### 2. Conceitos Básicos

- Introdução. Conceitos gerais. Definições. Nomenclatura. Classificação das pontes.
- Sistemas estruturais das pontes. Superestrutura de pontes.
- Seções transversais. Diretrizes para elaboração do projeto de pontes.
- Ações nas pontes.

##### 3. Comportamento Estrutural

- Conceitos gerais.
- Teorias usuais de cálculo. Trem-tipo.
- Análise estrutural de pontes em viga independentes.
- Análise estrutural de pontes em viga considerando o efeito de grelha.
- Modelo estrutural da Carga permanente e modelo estrutural da Carga móvel

##### 4. Ponte em Viga Mista

- Generalidades. Materiais: aços estruturais e cabos.
- Pontes sem escoramentos. Pontes escoradas.
- Cálculo dos esforços nas vigas principais. Viga principal isostática. Linhas de influência.
- Verificação das tensões na seção de viga mista de aço e concreto.
- Lajes de pontes.
- Aparelhos de apoio.

##### 5. Ponte de Concreto armado

- Generalidades.
- Cálculo dos esforços em vigas principais. Viga principal hiperestática. Linhas de influência.
- Dimensionamento de vigas principais.
- Ações em transversinas e cortinas.
- Ações em pilares.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Exposição verbal e a preparação do aluno. O foco principal é na resolução de exercícios e no aprendizado de conceitos importantes que a disciplina oferece. Assim, inicialmente realiza-se a preparação do aluno. Em seguida, formula-se a apresentação do conteúdo correlacionando-o com outros assuntos e, por último, faz-se a generalização e aplicação de exercícios. Além disso, as atividades poderão ser desenvolvidas durante as aulas presenciais e/ou portal didático, a ser definido no decorrer do período.

### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicados dois trabalhos (T1 e T2) e uma prova (P) com o mesmo peso na nota final.

$$\text{NF (Nota Final)} = (P + T1 + T2) / 3$$

Aprovação:

- **NF (Nota Final)**  $\geq 6,0$

Será aplicada uma prova substitutiva (**PS**) englobando toda a matéria do semestre. A prova substitutiva (PS) substitui a nota de P1. Poderão fazer a PS os alunos que estiverem com:  $4,0$  (quatro)  $\leq$  NF  $< 6,0$  (seis) e que possuam pelo menos 75% de frequência.

A frequência do(a) aluno(a) será computada através de chamada realizada em todas as aulas.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. MARTHA, L. F. Análise de Estruturas: Conceitos e Métodos Básicos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. ISBN:9788535234558.
2. MARCHETTI, O. Pontes de Concreto Armado. 1. ed., Editora Edgard Blucher, 2008. ISBN: 9788521204404.
3. PFEIL, W. Pontes em Concreto Armado. Vols. 1 e 2, 4ª ed., Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1990. ISBN: 8521603061 (vol.1); ISBN: 8521605773 (vol.2).

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. MASON, J. Pontes Metálicas e Mistas em Viga Reta: Projeto e Cálculo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1976.
2. MASON, J. Pontes em Concreto Armado e Protendido: Princípios do Projeto e Cálculo. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1977.
3. O'CONNOR, C. Pontes - Superestruturas. Vols. 1 e 2, Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos, 1975.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7187 – Projeto de Pontes de Concreto Armado e de Concreto Protendido – Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7188 – Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre. Rio de Janeiro, 1984.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7189 – Cargas móveis para projeto estrutural de obras ferroviárias. Rio de Janeiro, 1985.
7. SAN MARTIN, Francisco José. Cálculo de Tabuleiros de Pontes. São Paulo, Ciência e tecnologia, 1981.
8. MACHADO, C. C. Compactação dos solos: fundamentos teóricos e práticos. 1ª edição. Editora UFV, 2008. 95p.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Docente Responsável

Prof. Lucas Roquete Amparo  
Coordenador do Curso de Engenharia Civil



---

*Emitido em 06/03/2024*

**PLANO DE ENSINO N° PE PECA 2024/1/2024 - CECIV (12.48)**

**(N° do Documento: 382)**

**(N° do Protocolo: 23122.007645/2024-78)**

*(Assinado digitalmente em 06/03/2024 15:37 )*

DALILAH PIRES MAXIMIANO  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: ###337#6

*(Assinado digitalmente em 06/03/2024 17:28 )*

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: **382**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **06/03/2024** e o código de verificação: **b131be63e9**