



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

| <b>DISCIPLINA:</b> Estruturas de Concreto Armado I                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Vigência:</b> a partir de 2026/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Período letivo:</b> 8º semestre |
| <b>Carga horária total:</b> 60 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Código:</b> SUP.4387            |
| <b>CH Extensão:</b> 0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>CH Pesquisa:</b> 0 h            |
| <b>CH Prática:</b> 0 h                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>% EaD:</b> 0 %                  |
| <b>Ementa:</b> Introdução ao concreto armado e a concepção do projeto estrutural em concreto armado. Estudo das ações e solicitações. Conhecimento dos métodos de análise estrutural para estruturas de concreto armado. Noções de instabilidade e efeitos de 2ª ordem. Análise das propriedades dos materiais utilizados em estruturas de concreto armado. |                                    |

## Conteúdos

### UNIDADE I – Fundamentos do concreto armado

- 1.1 Histórico do concreto armado
- 1.2 Comportamento do concreto armado
- 1.3 Critérios para o dimensionamento de uma estrutura

### UNIDADE II – Concepção do projeto estrutural

- 2.1 Elementos de um projeto estrutural
- 2.2 Pré-dimensionamento dos elementos estruturais
- 2.3 Concepção e lançamento da estrutura
- 2.4 Estruturas de contraventamento e estruturas contraventadas

### UNIDADE III – Ações e solicitações

- 3.1 Definição e classificação
- 3.2 Ação do vento nas construções
- 3.3 Valores representativos e de cálculo
- 3.4 Critérios para combinações das ações
- 3.5 Combinações últimas
- 3.6 Combinações de serviço

### UNIDADE IV – Análise estrutural

- 4.1 Hipóteses básicas
- 4.2 Métodos de análise estrutural
- 4.3 Aproximações permitidas para estruturas usuais de edifícios
- 4.4 Métodos de cálculo de esforços em elementos de placas

### UNIDADE V – Instabilidade e efeitos de 2ª ordem



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

- 5.1 Estruturas de nós fixos e de nós móveis
- 5.2 Análise de estruturas de nós fixos
- 5.3 Análise de estruturas de nós móveis
- 5.4 Considerações aproximadas das não-linearidades física e geométrica

#### UNIDADE VI – Propriedades dos materiais para concreto armado

- 6.1 Propriedades do concreto
- 6.2 Propriedades do aço
- 6.3 Ensaio de caracterização dos materiais

#### **Bibliografia básica**

KIMURA, A. **Informática aplicada a estruturas de concreto armado**. São Paulo: Oficina dos textos, 2018.  
CARVALHO, R. C.; FIGUEIREDO FILHO, J. R. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. 4.ed. São Carlos: Edufscar, 2014.  
ARAÚJO, J. M. de. **Projeto estrutural de edifícios de concreto armado**. 3.ed. Rio Grande: Dunas, 2014.

#### **Bibliografia complementar**

ARAÚJO, J. M. de. **Curso de concreto armado**. 1v. Rio Grande: Dunas, 2014.  
BOTELHO, Manoel Henrique Campos; MARCHETTI, Osvaldemar. **Concreto armado eu te amo**. 1v. 10. ed. São Paulo: Blucher, 2019.  
SÁNCHEZ FILHO, Emil de Souza (org.). **Concreto estrutural: análise, dimensionamento e patologias**. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2023