



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

DISCIPLINA: Estruturas Especiais em Concreto	
Vigência: a partir de 2026/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 30 h	Código:
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 0%
Ementa: Introdução às estruturas de concreto pré-moldado. Introdução ao concreto protendido. Estudo dos sistemas de protensão. Dimensionamento de vigas e lajes de concreto protendido. Compreensão das perdas de protensão. Análise do esforço cortante no concreto protendido. Projeto de elementos de concreto pré-moldado. Ligações entre elementos pré-moldados.	

Conteúdos

UNIDADE I - Introdução às estruturas de concreto pré-moldado

- 1.1 Histórico
- 1.2 Particularidades do projeto
- 1.3 Características do concreto pré-moldado
- 1.4 Produção das estruturas de concreto pré-moldado

UNIDADE II - Conceito fundamental do concreto protendido

- 2.1 Histórico
- 2.2 Vantagens e Desvantagens
- 2.3 Pré e Pós-tração
- 2.4 Equipamentos de Protensão
- 2.5 Perspectivas Futuras

UNIDADE III - Materiais constituintes do concreto protendido

- 3.1 Concreto
- 3.2 Conceito e modelização da fluência e retração
- 3.3 Aço para concreto armado
- 3.4 Aço para concreto protendido
- 3.5 Conceito e quantificação da relaxação

UNIDADE IV - Considerações sobre a segurança das estruturas

- 4.1 Fatores de incertezas no cálculo estrutural
- 4.2 Estados limites
- 4.3 Ações e suas combinações
- 4.4 Método de projeto dos coeficientes parciais

UNIDADE V - Flexão no concreto protendido



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

- 5.1 Comportamento em flexão de vigas isostáticas protendidas
- 5.2 Tipos de concreto protendido
- 5.3 Conceito de perda de protensão
- 5.4 Dimensionamento da força de protensão
- 5.5 Verificação no ato da protensão
- 5.6 Verificação no estado limite último
- 5.7 Escolha dos cabos

UNIDADE VI - Perdas de protensão

- 6.1 Atrito
- 6.2 Acomodação da ancoragem
- 6.3 Deformação imediata do concreto
- 6.4 Fluência do concreto
- 6.5 Retração do concreto
- 6.6 Relaxação do aço

UNIDADE VII - Esforço cortante no concreto protendido

- 7.1 Modelo da Trelça de Morsch
- 7.2 Mecanismos existentes ao esforço cortante
- 7.3 Dimensionamento do esforço cortante em vigas protendidas

UNIDADE VIII - Projeto de elementos pré-moldados

- 8.1 Princípios e recomendações gerais
- 8.2 Forma dos elementos estruturais
- 8.3 Recomendações para o projeto estrutural

UNIDADE IX - Ligações entre elementos pré-moldados

- 8.1 Princípios gerais
- 8.2 Recomendações e detalhes construtivos
- 8.3 Análise de tipos de ligações

Bibliografia básica

CHOLFE, L.; BONILHA, L. **Concreto protendido**: teoria e prática. 2.ed. São Paulo: Oficina dos Textos, 2018.

CARVALHO, R. C. **Estruturas em concreto protendido**: pós-tração, pré-tração e cálculo e detalhamento. 2.ed. São Paulo: PINI, 2017.

EL DEBS, M. K. **Concreto pré-moldado fundamentos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Oficina dos Textos, 2017.

Bibliografia complementar



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

BUCHAIM, R. **Concreto protendido**: tração axial, flexão simples e força cortante. Londrina: EDUEL, 2007.

ROCHA, Francisco Celso Silva; LEITE, Mairon Goulart; LIVI, Luis Otávio Baggio. **Manual de montagem das estruturas pré-moldadas de concreto**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2019.

LEONHARDT, F. **Construções de concreto**: concreto protendido. 5v. Rio de Janeiro: Interciência, 1980.