



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL



FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA

TÓPICOS ESPECIAIS EM ENGENHARIA DE ESTRUTURAS: FUNDAMENTOS DO CONCRETO PROTENDIDO

PERÍODO -	CURSO Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil	UNIDADE ACADÊMICA FECIV		
CÓDIGO PV023C	CARGA HORÁRIA 60h/a	CRÉDITOS 04	OBRIGATORIA <input type="checkbox"/>	OPTATIVA <input checked="" type="checkbox"/>

REQUISITOS (Disciplinas pré ou co-requisitos, nº de créditos, outros):

OBJETIVOS GERAIS DA DISCIPLINA (Ao final do Curso o aluno será capaz de):

Conceitos iniciais de protensão aplicado às estruturas de concreto. Principais sistemas construtivos empregados no Brasil. Propriedades dos materiais empregados nas estruturas protendidas de concreto. Introdução ao projeto de estruturas de concreto protendidas, submetidas a ação de momento fletor e força cortante. Perdas de protensão. Verificações dos estados limites de serviços.

EMENTA DA DISCIPLINA

1. Conceitos iniciais, protensão aplicada ao concreto. Demonstração de cordoalhas, bainhas e ancoragens. Demonstração de protensão com atuador hidráulico.
2. Exemplo demonstrativo de cálculo. Definições da NBR 6118:2014.
3. Introdução ao trabalho prático – Roteiro para elaboração.
4. Propriedades mecânicas dos materiais: concreto, aço, ancoragens, bainhas. Introdução ao processo de produção.
5. Cálculo de esforços e tensões.
6. Critérios de projeto. Cálculo das perdas progressivas de protensão.
7. Verificações das tensões ao longo do vão.
8. Noções sobre perdas de protensão.
9. Primeira Avaliação
10. Estado Limite Último: solicitações normais.
11. Estado Limite Último: solicitações tangenciais.
12. Estados Limites de Serviço: deformações excessivas e aberturas de fissuras.
13. Ensaio de corpos de prova de armaduras.
14. Ensaio de uma viga de concreto armado.
15. Ensaio de uma viga de concreto protendido.
16. Visita a uma fábrica de pré-moldados de concreto.
17. Análise dos resultados dos ensaios das vigas de concreto armado e concreto protendido.
18. Segunda prova.
19. Apresentação e defesa do trabalho prático.

BIBLIOGRAFIA:

COORDENAÇÃO//SECRETARIA

E-mail: posgradcivil@ufu.br

Av. João Naves de Ávila, 2121, CEP: 38.408-100 Bairro: Santa Mônica. Uberlândia – MG.
Sala: 31, Bloco: 1Y, Campus Santa Mônica, fone: (34) 3239-4170.

PV011



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL



1. ACI 318-14, "Building Code Requirements for Reinforced Concrete", ACI international-318 – 2014.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (2014). NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto (revisão em andamento). Rio de Janeiro.
3. Lyn, T.Y. And Burns, N.H., 1982 - "Design of Prestressed Concrete Structures".
4. John Wiley & Sons; McGregor, J. G, "Reinforced Concrete - Mechanics and Design", Prentice-Hall.
4. EL DEBS, M. K. (2000). Concreto pré-moldado: fundamentos e aplicações. São Carlos, EESC.
- 5 GERWICK JR., B. C. (1993). Construction of prestressed concrete structures. 2.ed. New York, John Wiley & Sons.
6. HANAI, J. B. (2005). Fundamentos do concreto protendido: notas de aula para o curso de engenharia civil. São Carlos, EESC.
7. LEONHARDT, F. (1983). Construções de concreto: concreto protendido. Trad. por João Luís Escosteguy Merino. Rio de Janeiro, Interciência. v.5.
8. MEHTA, P.K.; MONTEIRO, P.J.M. (2006). Concrete: structure, properties and materials. 4.ed. Englewood Cliffs, Prentice-Hall. 548p.

Disciplina aprovada em _____ de _____ de _____.

Data _____

Data _____

Coordenador de curso

Diretor da Faculdade



DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. REVISÃO SOBRE OS CONSTITUINTES DO CONCRETO
2. HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO DA DOSAGEM NO EXTERIOR E NO BRASIL
3. Princípios de dosagem
 - 3.1 Método ABCP
 - 3.2 Diagrama de dosagem
 - 3.3 Estudo experimental
4. ESTRUTURA INTERNA DO CONCRETO
 - 4.1 Hidratação da pasta de cimento Portland
 - 4.2 Mudanças iniciais de volume
 - 4.3 Modelo de Powers- previsão do comportamento do concreto endurecido
5. MODELOS DE MURDOCK PARA A CONSISTÊNCIA DO CONCRETO
6. REOLOGIA DAS PASTAS, ARGAMASSAS E CONCRETOS FRESCOS
7. CONTROLE DE PRODUÇÃO DO CONCRETO E DE ACEITAÇÃO DO CONCRETO
8. VARIABILIDADE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO
9. CONCRETOS ESPECIAIS
 - 9.1 Adições minerais
 - 9.2 Concreto reforçado com fibras
 - 9.3 Concreto auto-adensável
 - 9.4 Concreto colorido
10. ESTUDO MICROSCÓPICO DA COMPOSIÇÃO DOS CONCRETOS
 - 10.1 Introdução à microscopia
 - 10.2 Técnicas de Caracterização de Materiais
 - 10.3 Princípios básicos da Microscopia Ótica
 - 10.4 Princípios básicos da Microscopia Eletrônica
 - 10.5 Difração de raios X
 - 10.6 Prática de interpretação de imagens (laboratório)