



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL

Plano de Curso

I - IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: ECIV079 - ESTRUTURAS DE CONCRETO PROTENDIDO

Curso: ENGENHARIA CIVIL - CAMPUS MACEIÓ

Turma: A

Ano: 2014 - 1º Semestre

CH: 30

Docente: FLAVIO BARBOZA DE LIMA

II - EMENTA

Sistemas de Protensão. Perdas de protensão. Dimensionamento e verificação de seções. Disposição das armaduras ativas e passivas.

III - OBJETIVOS

Introduzir os conceitos básicos da protensão e protensão aplicada ao concreto, capacitando o aluno para o entendimento dos mecanismos e sistemas de protensão envolvidos, bem como o desenvolvimento de um projeto de um elemento isostático.

IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução
 - 1.1– Conceito básico da protensão
 - 1.2- Protensão aplicada ao concreto
 - 1.3– Histórico
 - 1.4– Vantagens
 - 1.5– Carregamento equivalente
 - 1.6– Aspectos sobre a diferença tecnológica entre concreto armado e concreto protendido
2. Materiais para concreto protendido
 - 2.1 – Concreto
 - 2.1.1 – Estabilidade do concreto
 - 2.1.2 – Retração
 - 2.1.3 - Fluência
 - 2.2 – Fios e cordoalhas para concreto protendido
 - 2.2.1 – Produção do aço e propriedades
 - 2.2.2 - Tipos de aço para protensão
 - 2.2.3 - Exigências relativas ao aço para protensão
 - 2.3 – Bainhas
3. Processos de protensão
 - 3.1 – Pré-tração
 - 3.2 – Pós-tração
4. Critérios de Projeto
 - 4.1 – Metodologia de verificação da segurança
 - 4.2 - Grau de protensão
 - 4.3 - Estimativa da força de protensão
 - 4.4 - Perdas de protensão
 - 4.5 - Verificação de tensões normais ao concreto
5. Estado Limite Último – Solicitações normais
 - 5.1 – Introdução
 - 5.2 - Hipóteses de cálculo
 - 5.3 - Procedimento de cálculo
 - 5.4 - Estado limite último de ruptura no ato da protensão
 - 5.5 - Conceitos complementares – armadura mínima
 - 5.6 - Tabela para cálculo de seções de concreto protendido submetido à flexão simples e composta
6. Estado Limite Último – Força cortante
 - 6.1 – Introdução
 - 6.2 - Especificações da NBR 6118
7. Considerações sobre o projeto de lajes de concreto protendido
8. Projeto de uma viga pré-moldada em concreto protendido

V - METODOLOGIA

- Aulas expositivas em quadro, transparências e slydes;
- Apresentação de filmes sobre concreto protendido
- Aula prática de laboratório com apresentação de sistemas de protensão.

VI - AVALIAÇÃO

1ª Avaliação bimestral : Média ponderada de um trabalho de pesquisa e uma prova

2ª Avaliação bimestral : Elaboração de um projeto onde a nota será formada seguindo um roteiro de acompanhamento da execução, com dois vistos em etapas intermediárias do projeto pré-definidas onde o aluno é argüido sobre o que foi feito e uma análise da apresentação final do trabalho, memória de cálculo e detalhamento.

VII - REFERÊNCIAS

1. HANAI, J. B. Fundamentos de concreto protendido São Carlos, EESC-USP, 1995 (notas de aula)
 2. LEONHARDT, F Construções de concreto – concreto protendido v.5, Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 1980.
 3. PFEIL, W. Concreto protendido, 3v. Rio de Janeiro, Ed. LTC, 1984
 - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS Projeto de estruturas de concreto - procedimentos, Rio de Janeiro, NBR 6118/2007
 - /n4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS Fios de aço para concreto protendido – especificação, Rio de Janeiro, NBR 7482
 - /n5. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS Ações e segurança nas estruturas – procedimento, Rio de Janeiro, NBR 8681/1985
 6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado, Rio de Janeiro, NBR 9062/1986
-