

**UENF**Universidade Estadual do Norte
Fluminense Darcy Ribeiro**- COORDENAÇÃO ACADÊMICA -****PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (PÓS-GRADUAÇÃO)****IDENTIFICAÇÃO**

Código CIV1655	Nome Concreto Protendido			Pré-requisito		
Centro CCT	Laboratório Leciv			Co-requisito		
Duração (semanas)	Nº Créditos	Sem./Ano	Carga Horária			
17	03	2/2006	51	-	-	51
Sistema de Aprovação Três Provas		Professor(es) – Jean Marie Désir e Sergio Luis González Garcia (Coordenador) - Jean Marie Désir				

EMENTA

Conceito de concreto protendido. Propriedades do concreto: resistências, fluência, retração e efeitos de temperatura. Aços para concreto protendido: características, propriedades mecânicas, relaxação e efeitos de temperatura. Sistemas e equipamentos de protensão. Perdas de protensão. Análise de tensões no regime elástico em vigas isostáticas e contínuas. Dimensionamento à flexão nos estado limite último e de utilização. Cisalhamento. Estruturas hiperestáticas protendidas. Lajes protendidas.

Assinaturas

Coordenador da Disciplina: _____

Chefe do Laboratório: _____

Coordenador do Curso: _____

Campos dos Goytacazes _____ / _____ / _____

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código CIV1655	Nome Concreto Protendido
-------------------	-----------------------------

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas teóricas)	Nº de Horas-Aula
1- Conceito de concreto protendido: desenvolvimento do concreto protendido, histórico, princípios gerais do concreto protendido, classificação, tipos de protensão, materiais utilizados, concreto protendido x concreto armado.	3
2- Segurança de estruturas de concreto protendido: estados limites de utilização e último, ações, solicitações, valores característicos e de cálculo, cálculo segundo a NBR 6118, cálculo segundo MC-90 CEB, cálculo segundo ACI-318, processo de dimensionamento.	3
3- Materiais - Concreto: peso específico, resistência, curva tensão x deformação, módulo de deformação longitudinal, coeficiente de dilatação térmica, deformações do concreto, retração do concreto, fluência, cálculo da fluência e retração do concreto pela NBR 7197.	3
4- Materiais - Aço: armadura protendida (fios, cordoalhas, barras), propriedades mecânicas, relaxação do aço, novos materiais, armadura não protendida.	3
5- Processos e elementos construtivos: protensão mecânica (pré-tração, pós-tração), traçado geométrico dos cabos, tensões admissíveis nos cabos de protensão, plano de protensão, protensão por meio de aquecimento da armadura, protensão química com cimento expansivo, método Pretex.	3
6- Perdas de protensão: perdas imediatas(perdas por atrito, perdas nas ancoragens, perdas por encurtamento elástico), perdas progressivas(retração, fluência, relaxação).	8
7- Flexão: : análise de tensões, estado não fissurado, verificação dos estados limites de utilização, valores limites da força de protensão, limites para as tensões no concreto, zonas limites para os cabos de protensão, estado limite último de seções protendidas com cabos não aderentes, sequência de projeto, resistência à fadiga, resistência à impacto.	8

Assinatura
Coordenador da Disciplina: _____
Campos dos Goytacazes, ____/____/____

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código CIV1655	Nome Concreto Protendido
-------------------	-----------------------------

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (aulas práticas)	Nº de Horas-Aula
8- Análise não-linear de estruturas protendidas: conceitos sobre análise não-linear , introdução a modelo computacional para análise não-linear, estado do comportamento não-linear de vigas protendidas com cabos aderentes.	3
9- Vigas contínuas: continuidade, traçado de cabos para vigas contínuas, comportamento em regime elástico, transformação linear e cabos concordantes, localização dos cabos, fissuração e estado limite último.	5
10- Cisalhamento: tensões de cisalhamento, teoria da treliça, prescrições de norma, peças protendidas, ancoragem da armadura pré-tracionada.	5
11- Zona de introdução de tensões: difusão das tensões introduzidas em áreas isoladas, cálculo das armaduras de distribuição de tensões.	3
12- Lajes protendidas: tipos de lajes protendidas, método do carregamento balanceado, distribuição dos cabos, método do pórtico equivalente.	3

Assinatura

Coordenador da Disciplina: _____

Campos dos Goytacazes, ____/____/____

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA (continuação)

Código CIV1655	Nome Concreto Protendido
-------------------	-----------------------------

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, “*Projeto de Estruturas de Concreto Protendido-NBR-7197*”, Rio de Janeiro.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, “*Ações e Segurança nas Estruturas-NBR-8681*”, Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, “*Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido-NBR-7187*”, Rio de Janeiro.

COMITÉ EURO-INTERNATIONAL DU BÉTON, 1991, CEB-FIP Model Code 1990, CEB Bulletin d'Information. n° 203, 205,-Lausanne.

COLLINS N.T., Mitchell, D., 1987, “*Prestressed Concrete Basics*” - Canadian Prestressed Concrete Institute.

LEONHARDT, F., 1967, “*Prestressed Concrete-Design and Construction*”, WILHELM ERNST AND SOHN, Berlin, Alemanha.

LYN, T.Y., BURNS. N.H., 1992, “*Design of Prestressed Concrete Structures*” - John Wiley & Sons.

PFEIL, W., “*Concreto Protendido*” - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.

Assinatura

Coordenador da Disciplina: _____

Campos dos Goytacazes, ____/____/____