



UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVICO PUBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 1

SECRETARIA ACADÊMICA

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: CIV01340 - CONCRETO ARMADO II

Data de Criação: **22/03/2004**

Período Início: **2004/01**

Horas Aula - Teórica: **85**

Prática: **0**

Extra-Classe: **0**

Carga Horária: **85**

Número de Créditos: **5**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LECIV - LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL**

Ementa

A disciplina tem como objetivos: aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina Concreto Armado I, aplicar os mesmos num projeto estrutural de uma edificação residencial de quatro pavimentos, e servir comodisciplina de aplicação das disciplinas de análise.

A disciplina prepara o estudante para acometer projetos estruturais de edificações de Concreto Armado.

O conteúdo da mesma será o seguinte:

- Realização de um Projeto Estrutural de uma edificação residencial de quatro pavimentos, observando os princípios básicos do projeto estrutural, esquemas estruturais, comportamentos estruturais básicos, ações e solicitações;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de lajes;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de caixas de água;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de escadas e vigas-parede;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de pilares;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de elementos submetidos à torção;

O conteúdo será ministrado através de aulas teóricas de todo o conteúdo e aulas práticas para a realização do Projeto Estrutural da edificação residencial de quatro pavimentos.

Conteúdo Programático

1-Introdução: Noções gerais e descrição dos elementos estruturais presentes nas estruturas correntes dos edifícios.

2-Introdução ao estudo das lajes: noções do funcionamento e tipos de lajes usuais em edifícios, lajes maciças, nervuradas, pré-moldadas, cogumelo.

3-Lajes maciças retangulares: classificação, carregamentos.

4-Lajes armadas numa só direção: momentos e reações.

5-Lajes armadas em cruz: momentos e reações em lajes isoladas e contínuas, teoria das grelhas, processo de Marcus.

6-Determinação das espessuras das lajes: estado limite de deformação excessiva - flechas máximas.

7- Disposições construtivas: espessuras e armaduras mínimas, espaçamentos máximos, armaduras de distribuição, cobrimento, diâmetros máximos das barras.

8- Cálculo de lajes não retangulares: lajes em "L" ou em "T".

9- Lajes retangulares sobre três apoios: consideração de bordo livre.

10- Detalhamento das lajes: armação positiva e negativa

11- Considerações práticas sobre cálculo e detalhamento das lajes de edifícios.

12- Momento volvente.

13- Cálculo de caixas d'água: reservatórios elevados e apoiados no terreno; análise aproximada calculando-se as lajes isoladas: cargas, condições de bordo, composição dos momentos de ligação entre as lajes.

14- Cálculo das paredes como vigas: vigas-parede.

15- Detalhamento de reservatórios elevados e apoiados no terreno.

16- Cálculo de escadas: tipos usuais, funcionamento e esquemas estruturais.

17- Cargas, momentos e detalhamento das armaduras das escadas.

18- Pilares: introdução, pilares usuais de edifícios, noções de contraventamento das estruturas, comprimentos de flambagem, classificação quanto à esbeltez.

19- Pilares curtos: cálculo simplificado e considerado excentricidades acidentais (segundo a NBR-6118).

20- Situações de projeto e situações de cálculo em pilares curtos: carga centrada, cargas excêntricas agindo sobre ou fora dos

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: _____

Coordenador do Curso: _____



UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 2

SECRETARIA ACADÊMICA

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: CIV01340 - CONCRETO ARMADO II

eixos principais.

21- Pilares esbeltos: consideração dos efeitos de 2ª ordem.

22- Cálculo aproximado para $40 < l < 80$ segundo a NBR-6118.

23- Solicitações iniciais em pilares de edifícios: pilares intermediários, de extremidade e de canto.

24- Superposição dos momentos fletores de 1ª e 2ª ordens: estruturas com nós indelocáveis sem carga transversal ao longo do pilar.

25- Disposições construtivas: dimensões externas mínimas, armaduras longitudinais e estribos.

26- Torção: introdução, noções de torção pura e torção com flexão; torção como solicitação secundária e principal.

27- Tensões tangenciais em estruturas homogêneas na torção simples.

28- Torção em estruturas de concreto armado: tensões de cálculo no concreto em peças de seção cheia e vazada.

29- Cálculo da armadura de torção: torção simples e torção com flexão e cisalhamento.

30- Valores últimos das tensões de cálculo.

31- Prescrições da NBR-6118: armaduras mínimas e espaçamentos máximos.

32- Execução de projetos: desenvolvimento do projeto do teto tipo de um edifício residencial de quatro pavimentos; princípios básicos do comportamento da estrutura, lançamento, análise, dimensionamento e detalhamento das peças; apresentação de plantas de formas, armações de lajes, vigas e pilares.

Aulas Teóricas: 69 horas

Aulas Práticas: 16 horas

Bibliografia

1- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Ações e Segurança nas estruturas - NBR-8681", Rio de Janeiro, 2003.

2- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações - NBR 6120", Rio de Janeiro.

3- Comité Euro-International Du Béton, 1991, CEB-FIP Model Code 1990, CEB Bulletin d'Information. n° 203, 205, -Lausanne.

4- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimentos - NBR 6118", Rio de Janeiro, 2003.

5- FUSCO, P.B., "Estruturas de Concreto - Solicitações Normais" - Ed. Guanabara Dois.

6- FUSCO, P.B., 1995 "Técnicas de Armar as Estruturas de Concretos", Editora Pini, Primeira Edição.

7- POLILLO, A., "Dimensionamento de Concreto Armado", Vols. 1 a 3, Ed. Científica.

8- PFEIL, W., "Concreto Armado, Livros Técnicos e Científicos.

9- ROCHA, A.M., 1975, "Concreto Armado", Vols 1 a 4, segunda edição.

10- SUSSEKIND, J.C., 1979 "Curso de Concreto", Vol 2, Editora Globo, sétima Edição

PRÉ-REQUISITOS

CIV01433 ANÁLISE ESTRUTURAL III

CIV01434 CONCRETO ARMADO I

EQUIVALÊNCIAS

CEN-1305 ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

CIV-2827 CONCRETO ARMADO II

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: _____

Coordenador do Curso: _____



UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 3

SECRETARIA ACADÊMICA

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: CIV01340 - CONCRETO ARMADO II

Data de Criação: **03/04/2006**

Período Início: **2006/01**

Horas Aula - Teórica: **85**

Prática: **0**

Extra-Classe: **0**

Carga Horária: **85**

Número de Créditos: **5**

Sistema de Aprovação: **Aprovação por Média/Freqüência**

Tipo Disciplina: **TEÓRICO**

Centro: **CCT - CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

Laboratório: **LECIV - LABORATÓRIO DE ENGENHARIA CIVIL**

Ementa

A disciplina tem como objetivos: aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina Concreto Armado I, aplicar os mesmos num projeto estrutural de uma edificação residencial de quatro pavimentos, e servir comodisciplina de aplicação das disciplinas de análise.

A disciplina prepara o estudante para acometer projetos estruturais de edificações de Concreto Armado.

O conteúdo da mesma será o seguinte:

- Realização de um Projeto Estrutural de uma edificação residencial de quatro pavimentos, observando os princípios básicos do projeto estrutural, esquemas estruturais, comportamentos estruturais básicos, ações e solicitações;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de lajes;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de caixas de água;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de escadas e vigas-parede;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de pilares;

-Análise, dimensionamento e detalhamento de elementos submetidos à torção;

O conteúdo será ministrado através de aulas teóricas de todo o conteúdo e aulas práticas para a realização do Projeto Estrutural da edificação residencial de quatro pavimentos.

Conteúdo Programático

1-Introdução: Noções gerais e descrição dos elementos estruturais presentes nas estruturas correntes dos edifícios.

2-Introdução ao estudo das lajes: noções do funcionamento e tipos de lajes usuais em edifícios, lajes maciças, nervuradas, pré-moldadas, cogumelo.

3-Lajes maciças retangulares: classificação, carregamentos.

4-Lajes armadas numa só direção: momentos e reações.

5-Lajes armadas em cruz: momentos e reações em lajes isoladas e contínuas, teoria das grelhas, processo de Marcus.

6-Determinação das espessuras das lajes: estado limite de deformação excessiva - flechas máximas.

7- Disposições construtivas: espessuras e armaduras mínimas, espaçamentos máximos, armaduras de distribuição, cobrimento, diâmetros máximos das barras.

8- Cálculo de lajes não retangulares: lajes em "L" ou em "T".

9- Lajes retangulares sobre três apoios: consideração de bordo livre.

10- Detalhamento das lajes: armação positiva e negativa

11- Considerações práticas sobre cálculo e detalhamento das lajes de edifícios.

12- Momento volvente.

13- Cálculo de caixas d'água: reservatórios elevados e apoiados no terreno; análise aproximada calculando-se as lajes isoladas: cargas, condições de bordo, composição dos momentos de ligação entre as lajes.

14- Cálculo das paredes como vigas: vigas-parede.

15- Detalhamento de reservatórios elevados e apoiados no terreno.

16- Cálculo de escadas: tipos usuais, funcionamento e esquemas estruturais.

17- Cargas, momentos e detalhamento das armaduras das escadas.

18- Pilares: introdução, pilares usuais de edifícios, noções de contraventamento das estruturas, comprimentos de flambagem, classificação quanto à esbeltez.

19- Pilares curtos: cálculo simplificado e considerado excentricidades acidentais (segundo a NBR-6118).

20- Situações de projeto e situações de cálculo em pilares curtos: carga centrada, cargas excêntricas agindo sobre ou fora dos

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: _____

Coordenador do Curso: _____



UENF

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL

Emissão: 24/11/2015

Página: 4

SECRETARIA ACADÊMICA

PROGRAMA ANALÍTICO DE DISCIPLINA

Disciplina: CIV01340 - CONCRETO ARMADO II

eixos principais.

21- Pilares esbeltos: consideração dos efeitos de 2ª ordem.

22- Cálculo aproximado para $40 < \lambda < 80$ segundo a NBR-6118.

23- Solicitações iniciais em pilares de edifícios: pilares intermediários, de extremidade e de canto.

24- Superposição dos momentos fletores de 1ª e 2ª ordens: estruturas com nós indelocáveis sem carga transversal ao longo do pilar.

25- Disposições construtivas: dimensões externas mínimas, armaduras longitudinais e estribos.

26- Torção: introdução, noções de torção pura e torção com flexão; torção como solicitação secundária e principal.

27- Tensões tangenciais em estruturas homogêneas na torção simples.

28- Torção em estruturas de concreto armado: tensões de cálculo no concreto em peças de seção cheia e vazada.

29- Cálculo da armadura de torção: torção simples e torção com flexão e cisalhamento.

30- Valores últimos das tensões de cálculo.

31- Prescrições da NBR-6118: armaduras mínimas e espaçamentos máximos.

32- Execução de projetos: desenvolvimento do projeto do teto tipo de um edifício residencial de quatro pavimentos; princípios básicos do comportamento da estrutura, lançamento, análise, dimensionamento e detalhamento das peças; apresentação de plantas de formas, armações de lajes, vigas e pilares.

Aulas Teóricas: 69 horas

Aulas Práticas: 16 horas

Bibliografia

1- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Ações e Segurança nas estruturas - NBR-8681", Rio de Janeiro, 2003.

2- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações - NBR 6120", Rio de Janeiro.

3- Comité Euro-International Du Béton, 1991, CEB-FIP Model Code 1990, CEB Bulletin d'Information. n° 203, 205, -Lausanne.

4- Associação Brasileira de Normas Técnicas, "Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimentos - NBR 6118", Rio de Janeiro, 2003.

5- FUSCO, P.B., "Estruturas de Concreto - Solicitações Normais" - Ed. Guanabara Dois.

6- FUSCO, P.B., 1995 "Técnicas de Armar as Estruturas de Concretos", Editora Pini, Primeira Edição.

7- POLILLO, A., "Dimensionamento de Concreto Armado", Vols. 1 a 3, Ed. Científica.

8- PFEIL, W., "Concreto Armado, Livros Técnicos e Científicos.

9- ROCHA, A.M., 1975, "Concreto Armado", Vols 1 a 4, segunda edição.

10- SUSSEKIND, J.C., 1979 "Curso de Concreto", Vol 2, Editora Globo, sétima Edição

PRÉ-REQUISITOS

CIV01434

CONCRETO ARMADO I

Assinaturas:

Chefe do Laboratório ou Diretor de Centro: _____

Coordenador do Curso: _____