



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT836
CRÉDITOS: 4
(T2-P2)

Tecnologia da Construção I
Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Transmitir aos alunos os conhecimentos teóricos e práticos necessários para que utilizem adequadamente o concreto armado visando à aplicação e o desempenho satisfatórios em obras de arquitetura e urbanismo.

EMENTA:

Materiais constituintes do concreto. Dosagem. Concreto armado. Prática laboratorial e de canteiro

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

PARTE TEÓRICA

1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Finalidade do estudo da disciplina e sua relação com as demais ciências e artes
- 1.2. Influência e evolução dos materiais e processos básicos de construção no desenvolvimento da arquitetura
- 1.3. A importância da especificação e do detalhe como complemento do projeto de arquitetura

2. PROPRIEDADES DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

- 2.1. Físicas, mecânicas, químicas, físico-químicas, térmicas, elétricas e óticas
- 2.2. Influências que exercem sobre a escolha dos materiais de construção
- 2.3. Ação do meio de exposição
- 2.4. Intemperismo

3. MATERIAIS CONSTITUINTES DO CONCRETO

- 3.1. Valor estético e estático do concreto
- 3.2. O concreto como material final de acabamento
- 3.3. Influência do concreto na pré-fabricação
- 3.3. Tipos de concreto
- 3.4. Agregados
- 3.5. Cimento
- 3.6. Aditivos
4. DOSAGEM DOS CONCRETOS
 - 4.2. Recomendações normalizadas
 - 4.3. Introdução à dosagem
 - 4.4. Propriedades dos concretos frescos e endurecidos
 - 4.5. Influência da atividade dos cimentos na resistência
 - 4.6. Propriedades mecânicas, tensão de ruptura e de dosagem
 - 4.7. Análise do rigor de canteiro
 - 4.8. Determinação do fator água/cimento
 - 4.9. Influências mecânicas, físicas e químicas do meio de exposição
 - 4.10. Amassamento, transporte, lançamento, adensamento e cura
 - 4.11. Tratamento das superfícies, reconstituição e proteção
 - 4.12. Influência das formas na execução de obras de concreto
5. CONCRETO ARMADO
 - 5.2. Noções básicas de siderurgia
 - 5.3. Produtos siderúrgicos
 - 5.4. Aço para concreto
 - 5.5. Principais ligas
 - 5.6. Metais não-ferrosos
 - 5.7. Principais produtos metálicos para edificação
 - 5.8. Armação típica

PARTE PRÁTICA

1. ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE AGREGADOS PARA CONCRETO
 - 1.1. Ensaio de granulometria
 - 1.2. Determinação de densidade
 - 1.3. Umidade e inchamento
 - 1.4. Determinação de matéria orgânica

- 1.5. Determinação de material pulverulento, argila e impurezas
- 1.6. Especificação para agregados
- 1.7. Ensaio de qualidade da areia
- 1.8. Exame dos índices resultantes dos ensaios
2. ENSAIO TECNOLÓGICO DO CIMENTO
 - 2.1. Determinação de finura e superfície específica
 - 2.2. Ensaio de pega e expansibilidade
 - 2.3. Ensaio de resistência mecânica
 - 2.4. Areia padrão
 - 2.5. Especificações da ABNT
3. ENSAIOS TECNOLÓGICOS DO CONCRETO
 - 3.1. Obtenção de mescla granulométrica
 - 3.2. Determinação do fator água/cimento
 - 3.3. Estudo da influência da superfície específica dos materiais secos
 - 3.4. Finos do concreto
 - 3.5. Coesão, plasticidade e trabalhabilidade
 - 3.6. Correção de traços
 - 3.7. Resistência em corpos de prova
 - 3.8. Compressão diametral
 - 3.9. Tração na flexão
 - 3.10. Controle estatístico
 - 3.11. Inspeção a um canteiro de obras analisando depósitos de materiais constituintes, central de fabricação e esquemas de concretagem
4. ENSAIOS TECNOLÓGICOS DO AÇO PARA CONCRETO
 - 4.1. Demonstração dos tipos de aço
 - 4.2. Preparação dos corpos de prova
 - 4.3. Ensaio de tração e dobramento
 - 4.4. Especificação da ABNT
 - 4.5. Curvas de tensão x deformação
 - 4.6. Alongamento, bitola e aderência
5. PRÁTICA DE CANTEIRO
 - 5.1. Inspeção de um canteiro de obras analisando depósitos de materiais constituintes
 - 5.2. Visita a uma central de fabricação de concreto

5.3. Montagem de um plano de concretagem

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ARAUJO, R.C.L.; RODRIGUES, E.H.V.; FREITAS, E.G.A. *Materiais de construção*. EDUR, 2000, 203p. v.1. ISBN 8585720239

BAUER, L. A. F. *Materiais de Construção*. LTC, 2001. 448p. v. 1. ISBN 8521612494

GARCIA, A.; SPIM, J. A.; SANTOS, C. A. *Ensaio dos Materiais*. LTC, 2000. 264p. ISBN 8521612214

PETRUCCI, E.G.R. *Concreto de cimento Portland*. Globo, 1998, 307p. ISBN 8525002259

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

CTE/Sebrae-SP/SindusCon-SP. *Qualidade na aquisição de materiais e execução de obras*. Pini, 2002. 276p. ISBN 8572660631

MUNTE, Construções Industrializadas Ltda. *Manual munte de projetos em pré-fabricados de concreto*. Pini, 2004. 488 p. ISBN 8572661522

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. *Cimento Portland: determinação da finura por meio da peneira de 75 micrômetros (numero 200) - NBR 11579*. ABNT, 1991.

_____. *Cimento Portland: determinação da resistência à compressão - NBR 7215*. ABNT, 1996.

_____. *Cimento Portland e outros materiais em pó: determinação da massa específica - NBR NM23*. ABNT, 2000.

_____. *Areia normal para ensaio de cimento - NBR 7114*. ABNT. 1982.

_____. *Cimento Portland: determinação da pasta de consistência norma - NBR NM43*. ABNT, 2002.

_____. *Cimento Portland: determinação do tempo de pega - NBR NM65*. ABNT, 2002.

_____. *Cimento Portland: determinação da finura pelo método de permeabilidade ao ar (Método de Blaine - NBR NM76*. ABNT, 1996.

_____. *Agregados - NBR 11172*. ABNT, 1987.

_____. *Agregados: amostragem - NBR NM26*. ABNT, 2000.

_____. *Agregados: redução da amostra de campo para ensaios de laboratório - NBR NM27*. ABNT, 2000.

_____. *Agregado miúdo: determinação da absorção de água - NBR NM30*. ABNT, 2000.

_____. *Agregado graúdo: ensaio de de abrasão “Los Angeles” - NBR NM51*. ABNT, 2000.

_____. *Agregado miúdo: determinação de impurezas orgânicas - NBR NM49*.

ABNT, 2001.

_____. *Agregado miúdo: determinação de massa específica e massa específica aparente - NBR NM52.* ABNT, 2002.

_____. *Agregado miúdo: determinação de massa específica e massa específica aparente - NBR NM52.* ABNT, 2002.

_____. *Agregado graúdo: determinação de massa específica e massa específica aparente e absorção d' água - NBR NM53.* ABNT, 2002.

_____. *Agregado para concreto - NBR 7211.* ABNT, 1983.

_____. *Agregados: determinação do teor de argila em torrões e materiais friáveis - NBR 7218.* ABNT, 1987.

_____. *Agregados: ensaio de qualidade de agregado miúdo - NBR 7221.* ABNT, 1987.

_____. *Agregados: determinação do inchamento de agregado miúdo - NBR 6467.* ABNT, 1987.

_____. *Agregado em estado solto: determinação da massa unitária - NBR 7251.* ABNT, 1982.

_____. *Agregado em estado em estado compactado seco: determinação da massa unitária - NBR 7810.* ABNT, 1983.

_____. *Agregados: determinação da umidade superficial em agregados miúdos por meio do frasco de Chapmam - NBR 9775.* ABNT, 1987.

_____. *Agregados: determinação do teor de umidade total, por secagem, em agregado graúdo.* NBR 9939. ABNT, 1987.

_____. *Agregados: determinação da composição granulométrica - NBR NM248.* ABNT, 2001.

_____. *Câmaras úmidas e tanques para cura de corpos-de-prova de argamassa e concreto - NBR 9479.* ABNT, 1994.

_____. *Aditivos para concreto de cimento Portland.* - NBR 11768. ABNT, 1992

_____. *Cimento, concreto e agregado: terminologia – lista de termos - NBR NM2.* ABNT, 2000.

_____. *Controle tecnológico de materiais componentes do concreto - NBR 12654.* ABNT, 1992.

_____. *Concreto: preparo, controle e recebimento - NBR 12655.* ABNT, 1996.

_____. *Preparação do concreto em laboratório – NBR NM79.* ABNT, 1996.

_____. *Argamassa e concreto: água para amassamento e cura de argamassa e concreto de cimento Portland - NBR NM137.* ABNT, 1997.

_____. *Concreto: procedimento para moldagem e cura dos corpos de prova - NBR 5738.* ABNT, 2003.

_____. *Concreto e argamassa: determinação dos tempos de pega por meio de*

resistência à penetração – NBR NM9. ABNT, 2002.

_____. *Concreto: perda de abatimento - NBR 10342. ABNT, 1992.*

_____. *Concreto: determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. NBR NM67. ABNT, 1998.*

_____. *Concreto: determinação da consistência pelo espalhamento na mesa de Graff. NBR MN68. ABNT, 1998.*

_____. *Concreto fresco: determinação da massa específica e do teor de ar pelo método gravimétrico - NBR NM33. ABNT, 1998.*

_____. *Argamassa e concreto endurecidos: determinação da absorção d'água por imersão - índice de vazios e massa específica - NBR 9778. ABNT, 1987.*

_____. *Concreto para fins estruturais: classificação por grupos de resistência - NBR 8953. ABNT, 1992.*

_____. *Concreto: ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos - NBR NM101. ABNT, 1996.*

_____. *Concreto: determinação da exsudação - NBR NM102. ABNT, 1996.*

_____. *Concreto: determinação da resistência à tração na flexão em corpos de prova prismáticos - NBR 12142. ABNT, 1991.*

_____. *Concreto: determinação do teor de ar em concreto fresco – método pressométrico - NBR NM47. ABNT, 2002.*

_____. *Argamassas endurecidas para alvenaria estrutural – retração por secagem – NBR 8490. ABNT, 1984.*

_____. *Barras e fios de aço destinados às armaduras para concreto armado – NBR 7480. ABNT, 1996.*

_____. *Determinação do coeficiente de conformação superficial de barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado - NBR 7477. ABNT, 1982.*