



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Materiais, Técnicas e Práticas Construtivas III	
Vigência: a partir de 2016/1	Período letivo: 4º ano
Carga horária total: 180h	Código: PEL_EDI.134
Ementa: Aprofundamento teórico de todos os conhecimentos adquiridos anteriormente. Estudo e experimentação dos materiais simples e compostos utilizados em técnicas construtivas. Aplicação dos conhecimentos adquiridos em atividades práticas de execução de obra. Estudo das normas técnicas e de segurança. Orientação sobre manuais técnicos/indicações dos fabricantes. Elaboração de memorial descritivo final das atividades na sequência de obra. Compreensão geral do projeto e suas tecnologias. Estudo e análise das manifestações patológicas nas técnicas construtivas estudadas.	

Conteúdos

UNIDADE I – Legislação

- 1.1 Plano Diretor e Código de obras e Normas
- 1.2 Norma Técnica de Desempenho NBR 15.575
- 1.3 PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- 1.4 ART ou RRT – As atribuições do Técnico

UNIDADE II - Administração de Obras

- 2.1 Elaboração e aprovação de projetos
- 2.2 Licenças, taxas e registros
- 2.3 Organização do Canteiro de Obras - enfatizar pessoal necessário para a organização do canteiro – guincheiro, etc.
- 2.4 Limpeza e manutenção da obra, destinação de resíduos, transporte interno (horizontal e vertical), transporte externo
- 2.5 Interferências com a vizinhança

UNIDADE III - Memorial Descritivo

- 3.1 Definição e objetivos
- 3.2 Estrutura de acordo com a NBR 12721/12722 - Discriminação de serviços para construção de edifícios

UNIDADE IV – Serviços Preliminares

- 4.1 Levantamento do terreno, incluindo levantamento fotográfico
- 4.2 Nivelamento e terraplanagem
- 4.3 Instalações provisórias - Enfatizar tapumes/ instalação de bombas de drenagem, esgotamento das valas, sinalização no canteiro, bandejas e redes de proteção em obras em altura
- 4.4 Organização de canteiro / aterro, reaterro e nivelamento, empolamento; Enfatizar tipos de locação (ferramentas, equipamentos e outros), andaimes, guias, elevadores, betoneira
- 4.5 Marcação



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE V – Infraestrutura

- 5.1 Fundações
 - 5.1.1 Rasas
 - 5.1.2 Profundas
- 5.2 Patologias

UNIDADE VI – Sistemas de Impermeabilização

- 6.1 Condições gerais de execução
- 6.2 Sistemas de impermeabilização
 - 6.2.1 Membranas flexíveis moldadas in loco
 - 6.2.2 Mantas flexíveis pré-fabricadas
 - 6.2.3 Membranas rígidas moldadas in loco

UNIDADE VII – Sistemas de Construção

- 7.1 Alvenarias de vedação e estruturais
- 7.2 Gesso acartonado
- 7.3 Vidro
- 7.4 Steel Frame
- 7.5 Wood Frame
- 7.6 Paredes de concreto armado
- 7.7 Pré-moldados

UNIDADE VIII – Pedras Naturais

- 8.1 Introdução
- 8.2 Classificação das rochas: geológica e tecnológica
- 8.3 Propriedades das pedras naturais
- 8.4 Pedras naturais na construção civil
- 8.5 Qualidades e defeitos das pedras naturais para construção
- 8.6 Características de acordo com o emprego

UNIDADE IX – Produtos Cerâmicos e Cimentícios

- 9.1 Usos
- 9.2 Propriedades
- 9.3 Processos de fabricação
- 9.4 Ensaio de dimensão e propriedades de tijolos, telhas, etc.

UNIDADE X – Argamassas

- 10.1 Histórico e conceito
- 10.2 Função dos componentes
- 10.3 Finalidade das argamassas
- 10.4 Classificação:
 - 10.4.1 Quanto à utilização, quanto à dosagem, quanto à consistência, quanto ao número de aglomerantes, quanto ao



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

aglomerante, quanto às propriedades específicas, quanto à função no revestimento, quanto à forma de preparo

10.5 Características

10.6 Propriedades: no estado fresco e estado endurecido

10.7 Traços

10.8 Tipos: tradicional e industrializadas

10.9 Execução de prismas e determinação da resistência à compressão e a tração:

10.9.1 Teste de plasticidade

10.9.2 Teste de aderência

10.9.3 Teste de retenção de água

10.9.4 Ensaio de arranchamento de substrato.

UNIDADE XI – Concreto

11.1 Estrutura e materiais componentes

11.2 Propriedades do concreto no estado fresco

11.3 Propriedades do concreto no estado endurecido

11.4 Comparativo entre concreto usinado e concreto produzido no canteiro

11.5 Controle tecnológico (fck, fcj, sd, ensaios destrutivos e não destrutivos)

11.6 Tipos

11.7 Adições e aditivos

11.8 Durabilidade das estruturas de concreto

UNIDADE XII – Supraestrutura: vigas, pilares e lajes

12.1 Metálicas

12.1.1 Tipos de estrutura quanto à forma: treliças e vigas.

12.1.2 Componentes

12.1.3 Montagem

12.1.4 Vantagens e desvantagens

12.1.5 Proteções: contra corrosão, fogo, etc.

12.2 Madeiras

12.2.1 Tipos de estrutura quanto à forma

12.2.2 Componentes

12.2.3 Montagem

12.2.4 Vantagens e desvantagens

12.2.5 Proteções contra umidade e xilófagos

12.3 Mistas

12.4 Patologias

12.4.1 Manifestações patológicas causadas por esforços excessivos: fissuras e trincas. Identificação e reparos

12.4.2 Erros de execução



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE XIII – Madeiras

- 13.1 Introdução – Histórico e uso como material de construção
- 13.2 Conceito
- 13.3 Estrutura e crescimento
- 13.4 Propriedades físicas, mecânicas e organolépticas
- 13.5 Tipos e classificação
- 13.6 Beneficiamento: produção, secagem, conservação e preservação
- 13.7 Madeiras Industrializadas ou transformadas
- 13.8 Utilização em estruturas, formas, revestimentos, esquadrias e móveis
- 13.9 Patologias e defeitos

UNIDADE XIV - Metais – técnicas e os materiais (ligas, variação aço, alumínio)

- 14.1 Introdução: Histórico e conceito
- 14.2 Obtenção: matéria –prima e extração
- 14.3 Propriedades
- 14.4 Classificação
- 14.5 Ligas: conceito e obtenção
- 14.6 Processo de fabricação
- 14.7 Principais minérios e metais
- 14.8 Utilização em estruturas, esquadrias, esquadrias e formas
- 14.9 Patologias

UNIDADE XV – Revestimentos

- 15.1 Paredes
 - 15.1.1 Argamassado
 - 15.1.2 Cerâmico
 - 15.1.3 Pedra natural
 - 15.1.4 Vidro
 - 15.1.5 Artefatos de concreto/cimentícios
 - 15.1.6 Pedra artificial – Fulget, granilite, salpique, etc
 - 15.1.7 Madeira maciça e industrializada
 - 15.1.8 Papel de parede
 - 15.1.9 Metálicos
 - 15.1.10 Outros
- 15.2 Teto
 - 15.2.1 Gesso acartonado e convencional
 - 15.2.2 Madeira
 - 15.2.3 Metálicos
 - 15.2.4 Forro Pacote (placas - diversos acabamentos)
 - 15.2.5 Sintéticos (PVC e outros)
 - 15.2.6 Argamassados
- 15.3 Patologias



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

15.3.1 Manifestações patológicas causadas por umidade: Descolamentos, Biodeterioração e Eflorescências. identificação e reparos.

15.3.2 Fissuras e trincas: causadas por movimentação (térmica e higroscópica) e retração plástica.

15.4 Erros de execução

UNIDADE XVI – Polímeros

16.1 Origem e definição

16.2 Classificações:

16.2.1 Quanto ao comportamento térmico

16.2.2 Quanto a estrutura molecular

16.3 Propriedades físicas

16.4 Principais aplicações na construção civil

16.5 Reciclagem

UNIDADE XVII – Vidros

17.1 História e origem do vidro no mundo e no Brasil

17.2 Características gerais e composição

17.3 Propriedades físicas

17.4 Propriedades mecânicas

17.5 Classificação dos vidros:

17.5.1 Quanto ao tipo

17.5.2 Quanto à forma e a transparência

17.5.3 Quanto ao acabamento da superfície

17.5.4 Quanto à cor

17.6 Normas técnicas

17.7 Reciclagem do vidro

UNIDADE XVIII – Resistência dos Materiais e Estabilidade

18.1 Introdução à Resistência dos Materiais

18.2 Tipos de esforços que atuam nos elementos estruturais

18.3 Determinação do centróide de figuras planas e cálculo do volume de sólidos

18.4 Efeito das variações de temperatura sobre os elementos estruturais

18.5 Análise de elementos submetidos à flexão, torção e flambagem

18.6 Identificação e cálculo dos esforços provenientes dos pesos dos elementos construtivos

18.7 Análise da distribuição de cargas nas estruturas

18.8 Solicitações nas vigas

18.9 Treliças planas isostáticas

18.10 Treliças espaciais

18.11 Reações e equações de esforço cortante



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE XIV – Tratamentos Especiais

- 19.1 Conforto ambiental
- 19.2 Eficiência energética das construções
- 19.3 Tratamento térmico
- 19.4 Tratamento acústico

UNIDADE XX – Entrega da Obra

- 20.1 Documentação para a entrega
 - 20.1.1 Relatórios
 - 20.1.2 Manual do usuário
- 20.2 Projeto “as built”

Bibliografia básica

- AMBROZEWICZ, Paulo Henrique. **Materiais de Construção**. São Paulo: Pini, 2012.
- AZEREDO, Hélio Alves de. **O edifício até sua Cobertura**. São Paulo: Edgard Blücher, 1998.
- BAUD, Gerard. **Manual de Pequenas Construções**. Curitiba: Editora Hemus, 1995.
- BAUER, L. A. F. **Materiais de construção**. São Paulo: Pini, 1995.
- BORGES, A. C.; MONTEFUSCO, E. LEITE, J. L. **Prática das pequenas construções**. 8. ed. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda., 1996. 323p.
- COZZA, Eric. **Construção Passo a Passo**. São Paulo: Editora Pini, 2009.
- PIANCA, J. Batista. **Manual do Construtor**. 5 vol. 3. ed. Porto Alegre: Editora Globo, 1968.
- YAZIGI, Walid. **A técnica de edificar**. São Paulo: Editora PINI, 2004.

Bibliografia complementar

- ASSED, José Alexandre e ASSED, Paulo César. **Construção Civil, Metodologia Construtiva**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1988.
- CINCOTTO, M. A. **Argamassas de revestimento: características, propriedades e métodos de ensaio**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1995. Boletim 68. 118 p.
- FIORITO, A. J. S. I. **Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução**. São Paulo: Pini, 1994. 223 p.
- GUIMARÃES, J. E. P. **A cal: fundamentos e aplicações na engenharia civil**. 2. ed. São Paulo: Pini, 2002.
- SAMPAIO, Jose Carlos de Arruda. **Pcmat - Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. São Paulo: Editora Pini, 1999.