

PROGRAMA DE ENSINO

1. INFORMAÇÕES:

Disciplina:	Materiais de Construção	
Código:	ECV- 5330	Natureza: Obrigatória
	Equivalente: ECV1330	
Horas aula/semana:	04	Horas aula / total: 72
Créditos teóricos:	03	Créditos práticos: 01
Pré-requisito(s):	ENQ 5114 - Química Tecnológica B	
Oferta (Curso):	Engenharia de Produção Civil e Engenharia Sanitária	

2. OBJETIVOS:

TERMINAL	Capacitar o profissional a utilizar materiais que atendam fatores de ordem técnica, econômica e estética, para emprego em obras civis.
----------	--

ESPECÍFICOS	O aluno deverá ser capaz de:
	1- Selecionar e coletar amostras representativas para a realização de ensaios padronizados;
	2 - realizar ensaios de caracterização de qualidade de materiais em consonância com as normas técnicas;
	3 - interpretar laudos de ensaios.

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

3.1 - Propriedades Gerais dos Materiais
3.1.1 - Pedras Naturais:
3.1.1.1 - Aulas Teóricas: Conceito. - Terminologia (TB-3). - Escolha de uma pedra para construção. - Defeitos das pedras. - Classificação das rochas. - Descrição e emprego das rochas regionais mais importantes. - Estudo tecnológico;
3.1.1.2 - Aulas Práticas e de Laboratório: Determinação da massa específica aparente pelos processos - Geométrico, Frasco graduado e Balança hidrostática. - Determinação da massa específica absoluta pelos processos: Picnômetro e Balança hidrostática. - Determinação da compactidade e da porosidade de uma rocha. - Determinação da resistência a compressão.
3.1.2 - Agregados:
3.1.2.1 - Aulas Teóricas: Definição. - Classificação. - Produção. - Terminologia. -
3.1.2.1.1. Agregado miúdo: Definição. - Propriedades. - Filers. - Métodos de determinação da umidade. - Granulometria. - Inchamento da areia. - Impurezas no agregado miúdo;
3.1.2.1.2 - Agregado graúdo: Forma dos grãos. - Coeficientes de forma (AFNOR). - Impurezas. - Índices de boa qualidade.
3.1.2.2 - Aulas Práticas: Granulometria. - Impurezas nos agregados. - Coeficientes de forma. - massa unitária- Inchamento da areia. - Massa específica aparente. - Teor de umidade.
3.1.3 - Aglomerantes:
3.1.3.1 - Aulas Teóricas:
3.1.3.1.1 - Generalidades. - Classificações e empregos;

3.1.3.1.2 - Gesso e cal aérea - Matérias primas. - Noções de fabricação. - Compostos e constituintes químicos;
3.1.3.1.3 - Cal Hidráulica e Cimento Portland: Matérias primas. - Noções de fabricação. - Compostos. - Constituintes químicos;
3.1.3.1.4 - Cimento Branco, Cimento Pozolânico, Cimento Metalúrgico e Cimento Aluminoso: Matérias primas. - Noções de fabricação. - Compostos e constituintes químicos. - Resumo histórico do aglomerante.
3.1.3.2 - Aulas práticas:
3.1.3.2.1 - Ensaio: Consistência normal de uma pasta. - Início e fim de pega. - Expansibilidade.
3.2 - Argamassas:
3.2.1 - Aulas Teóricas:
3.2.1.1 - Generalidades. - Classificação. - Dosagens, - Empregos.
3.2.2 - Aulas Práticas:
3.2.2.1 - Ensaio com Argamassas: - Consistência normal. - Moldagem. - Capeamento. - Rompimento de corpo de prova.
3.3 - Concretos:
3.3.1 - Aulas Teóricas:

3.3.1.1 - Generalidades. - Definição.
3.3.1.2 - Classificação dos concretos hidráulicos
3.3.1.3 - Propriedades do concreto fresco.
3.3.1.4 - Propriedades do concreto endurecido.
3.3.1.5 - Fatores que influem sobre as propriedades dos concretos.
3.3.1.6 - Dosagem empírica.
3.3.1.7 - Produção. - Transporte. - Lançamento. - Adensamento. - Cura.
3.3.1.8 - Tratamento de juntas de concretagem.
3.3.1.9 - Concretos especiais.
3.3.2 - Aulas Práticas:
3.3.2.1 - Ensaio: Determinação da consistência (Slump-test).- Moldagem. - Capeamento. - Rompimento de corpos de prova de concreto.
3.4 - Madeiras:
3.4.1 - Aulas Teóricas:
3.4.1.1 - Resumo histórico. - Classificação das árvores. - Classificação das madeiras. - Crescimento das árvores. - Composição química. - Identificação vulgar e botânica. - Produção e corte. - Desdobro. - Nomenclatura das peças e bitogagem.
3.4.1.2 - Propriedades físicas e mecânicas das madeiras:
3.4.1.2.1 - Características Físicas: Umidade. - Retratilidade. - Massa Específica Aparente. - Condutibilidade térmica e elétrica. - Durabilidade;
3.4.1.2.2 - Propriedades mecânicas das madeiras: Cotas de qualidade. - Compressão axial de peças curtas. - Flexão estática. - Flexão dinâmica (resiliência). - Fendilhamento. - Tração normal às fibras. - Dureza superficial. - Alterações. - Deteriorações. - Métodos de preservação. - Eficiência do tratamento. - Preservativos. - Métodos de secagem. - Aproveitamento da madeira. - Madeira reconstituída. - Madeira compensada. - Tratamento acústico com madeiras. - Proteção de peças de madeira contra o fogo. - Usos das madeiras.
3.4.2 - Aulas Práticas e de Laboratório - Ensaio:
3.4.2.1 - Compressão axial de peças curtas;
3.4.2.2 - Flexão estática;
3.4.2.3 - Flexão dinâmica (resiliência);
3.4.2.4 - Fendilhamento;
3.4.2.5 - Tração normal às fibras;
3.4.2.6 - Dureza superficial.

3.5 - Materiais Cerâmicos:
3.5.1.1 - Resumo histórico;
3.5.1.2 - Argilas: construção, classificação, plasticidade, resistência, porosidade e impurezas;
3.5.1.2 - Produtos cerâmicos: tijolos, telhas, manilhas, lajotas, azulejos, pisos, lajotas e louça sanitária.
3.5.2 - Aulas Práticas e de laboratório- Ensaio:
3.5.2.1 - Resistência á compressão;
3.5.2.2 - Classificação;
3.5.2.3 - Absorção;
3.5.2.4 - Eflorescência nos tijolos;
3.5.2.5 - Resistência a flexão e permeabilidade das telhas.
3.6 - Materiais Metálicos:
3.6.1 - Aulas Teóricas:
3.6.1.1- Resumo histórico. - Cristalização. - Estrutura cristalina;
3.6.1.2 - Propriedades dos metais. - Alumínio. - Cobre. - Chumbo. - Zinco. - Bronze. - Aço inox. - Ferro fundido;
3.6.1.3 - Aços para a construção (tipos, empregos e nomenclatura).
3.6.2 - Aulas práticas e de laboratório:
3.6.2.1 - Ensaio de tração e dobramento dos aços.
3.7 - Materiais Betuminosos:
3.7.1 - Aulas Teóricas:
3.7.1.1- Resumo histórico. - Características fundamentais;
3.7.1.2 - Asfaltos. - Rochas asfálticas. - Asfaltos naturais. - Asfaltos de petróleo. - Asfaltos oxidados. - Asfaltos diluídos. - Emulsões asfálticas;
3.7.1.3 - Alcatrões;
3.7.1.4 - Mistura de produtos betuminosos. - Produtos betuminosos filerizados;
3.7.1.5 - Propriedades dos produtos betuminosos: Densidade. - Dureza. - Penetração. - Viscosidade. - Ponto de amolecimento. - Ponto de fulgor. - Adesividade. - Ductilidade;
3.7.1.6 - Formas e emprego dos materiais betuminosos em estanqueidade: Generalidades. - Bases e

produtos de estanqueidade. - Capas ou revestimentos de produtos de aplicação a quente. - Produtos de aplicação a frio. - Lâminas impermeáveis.

3.7.1.7 - Misturas betuminosas para pavimentação: Pavimentos asfálticos (tipos principais e classificação);

3.7.1.8 - Imprimação. - Capa ligante. - Tratamentos superficiais;

3.7.1.9 - Concreto asfáltico.

3.7.2 - Aulas Práticas e de laboratório:

3.7.2.1 - Ensaio com materiais betuminosos: Densidade. - Dureza. - Viscosidade.- Ponto de amolecimento. - Ponto de Fulgor.

3.8 - Tintas e Vernizes:

3.8.1 - Aulas Teóricas:

3.8.1.1 - Definições. - Funções das tintas e vernizes. - Psicodinâmica das cores.

3.8.1.2 - Processamento da pintura. - Preparação das superfícies. - Fundos. - Massas. - Condicionadores.

3.8.1.3 - Tipos de tintas e seus constituintes.

3.8.1.4 - Métodos de controle da qualidade das tintas.

3.8.1.5 - Alguns defeitos das tintas.

3.8.1.6 - Tintas especiais.

3.8.1.7 - Tipos de Vernizes e seus constituintes.

3.9 - Vidros:

3.9.1 - Aulas Teóricas:

3.9.1.1 - Resumo histórico. - Constituição. - Classificação. - Tipos. - Usos.

3.9.1.2 - Dimensionamento.

3.10 - Plásticos:

3.10.1 - Aulas Teóricas:

3.10.1.1 - Resumo histórico. - Conceituação. - Constituição.

3.10.1.2 - Métodos de moldagem.

3.10.1.3 - Principais tipos.

3.10.1.4 - Propriedades e características principais.

3.10.1.5 - Tubos e conexões de PVC.

3.11 - Borrachas:

3.11.1 - Aulas Teóricas:

3.11.1.1. - Histórico. - Constituição. - Obtenção.

3.11.1.2 - Propriedades.

3.11.1.3 - Borrachas sintéticas.

3.11.1.4 - Usos.

3.12 - Palestras: Representantes de indústrias de materiais de construção.

3.13 - Viagem de Estudos: Visita a indústrias cerâmicas, de artefatos de ferro e de beneficiamento de madeiras.

BIBLIOGRAFIA:

4.1 - Normas Brasileiras: Serão indicadas durante o desenvolvimento dos assuntos- ABNT;

4.2 - Duriez et Arambide: "Nouveaux Traité de matériaux de construction" - Paris. Dunod - 3v;

4.3 - Azambuja, Marco Aurélio: Origem, Formação e Composição Mineralógica dos Solos"- (CnPq);

4.4 - V.Vorobiev: "Matériaux de Construction" - Ed.Mir - Em francês ou Espanhol;

4.5 - E.G.Petrucci: "Concreto de Cimento Portland" - Editora Globo;

4.6 - L.A Falção Bauer: " Materiais de Construção" - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, - 2v;

4.7 - Reiner, L.E: "Methods and Materials of Construction" - Editora Ao Livro Técnico;

4.8 - Eládio G.R. Petrucci: " materiais de construção"- Editora Globo;

4.9 - Enio J. Verçoza: "Materiais de Construção"- Editora Emma - 2V;

4.10 José Dafico Alves: "Materiais de Construção" - Editora Nobel - 2v;

4.11 - Derardo Mayor Gonzales: " Materiais de Construção" - Coleção Schaum - Exercícios resolvidos;

4.12- Robert L'Hermite: Ao pé do Muro" - SENAI;

4.13 - A Komar: "Matériaux et Eléments de Construction" - Editora Mir;

4.14 - F.M.Norton: Introdução à Tecnologia Cerâmica" - Editora Edgard Blucher;

4.15 - Lawrence H.Van Vlack: " Propriedades dos Materiais Cerâmicos" - Editora Edgard Blucher;

4.16 - Lawrence H.Van Vlack: " Princípio de Ciência dos Materiais"- Editora Edgard Blucher;

4.17- Doyle Morris Leach - Achrader: " Processos de Fabricação e Materiais para Engenheiros- Editora Edgard Blucher.