



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENGENHARIA
Colegiado de Coordenação Didática de Enga. Civil
Belo Horizonte - Minas Gerais

Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO I **Código:** EMC015
Departamento: ENGENHARIA DE MATERIAIS E CONSTRUÇÃO
Unidade: ESCOLA DE ENGENHARIA

RECONHECIMENTO DO CURSO Lei No.: 00971 Data: 16/12/1949 PARECER CÂMARA DE GRADUAÇÃO No.: 274/1997	Carga Horária:	Nº de Créditos:	Versão Curricular:
	Teórica: 30 Horas.aula	04	1998/1 e 2001/1
	Prática: 30 Horas.aula	Classificação: CM	Autenticação:
Total: 60 Horas.aula	Período: 5º		

Pré-Requisitos: ESTATÍSTICA PARA ENGENHARIA CIVIL - EST027

INTRODUÇÃO À GEOLOGIA - GEL603

Ementa: Introdução à ciência dos Materiais. Materiais para Construção Civil. Aglomerados Hidráulicos e Aéreos. Agregados: Tipo e características. Concreto: Dosagem, estrutura, características das primeiras idades. Propriedades do concreto endurecido (resistência, estabilidade dimensional, durabilidade). Concretos Especiais: Tipos e características.

Objetivo:

- Propiciar aos alunos conhecimentos gerais sobre ciências dos materiais e materiais para construção civil;
- Propiciar conhecimentos específicos sobre a estrutura, propriedades e tipos de concretos;
- Propiciar conhecimentos específicos sobre os métodos de ensaios de controle de qualidade do concreto e seus constituintes.

Programa:

AULAS TEÓRICAS

INTRODUÇÃO À CIÊNCIA DOS MATERIAIS

- Conceito de estrutura dos materiais
- Relação estrutura - propriedade- processamento
- Conceitos de materiais para engenharia
- Tipos de materiais quanto a ligações químicas e nível de conhecimento
- Ordenação atômica nos sólidos: materiais cristalinos
- Propriedades dos materiais e suas representações

MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL

- Conceito
- Cerâmica
- Materiais metálicos
- Polímeros

AGLOMERANTES HIDRÁULICOS E AÉREO

- Concentração
- Química do gesso e da cal
- Definição e composição química
- Cimento Portland
- Processos de fabricação
- Estrutura cristalina
- Importância e mecanismo da hidratação do cimento
- Processo de pega e endurecimento
- Tipos de cimento Portland

- Cimentos hidráulicos especiais

AGREGADOS

- Classificações
- Tipos
- Características

ADITIVOS

- Tipos e classificação
- Tensão ativos
- Modificações de pega
- Aditivos minerais

CONCRETO

- Dosagem:
 - Objetivo
 - Princípios e variáveis a serem coordenadas
 - Procedimentos
 - Critério Americano e Brasileiro
- Estrutura:
 - Agregado
 - Pasta endurecida
 - Zonas de transição
- Características das primeiras idades:
 - Trabalhabilidade
 - Segregação
 - Mudança de volume
 - Lançamento, adensamento e acabamento
 - Tempo de pega
 - Cura e desmoldagem
 - Temperatura
- Propriedades do Concreto Endurecido:
 - Resistência
 - Resistência à compressão
 - Resistência à tração
 - Resistência à flexo-tração
- **Programa:**
 - Comportamento elástico
- Estabilidade Dimensional:
 - Comportamento elástico
 - Retração por secagem, fluência e comportamento viscoelástico
 - Contração térmica
- Durabilidade:
 - Permeabilidade
 - Causas de deterioração
 - Tipos de deterioração

CONCRETOS ESPECIAIS

- Concreto de Alto Desempenho:
 - Concreto e dosagem
 - Propriedades
- Conceito Estrutura Leve:
 - Concreto e dosagem
 - Propriedades
- Concreto Reforço com Fibras:

- Conceito e dosagem
- Propriedades
- Concreto Massa:
 - Conceitos e dosagem
 - Propriedades
- Concreto Pesado para Blindagem:
 - Concreto e dosagem
 - Propriedades

AULAS PRÁTICAS

- Caracterização física e mecânica dos agregados
- Caracterização física e mecânica do Cimento Portland
- Dosagem experimental do concreto

Metodologia de Ensino: Aulas teóricas expositivas com auxílio de recursos audiovisuais. Aulas práticas em laboratórios.

Critério de Avaliação:

- 03 avaliações teóricas de 25 pontos cada = 75 pontos
- Trabalhos práticos (em laboratórios) no valor de 25 pontos

Bibliografia:

COUTO, M., R., **Materiais de Construção Civil**, Ed. UFMG, Belo Horizonte, 2002.

METHA, P., K., MONTEIRO, P., J., M. **Concreto: Estrutura, Propriedades e Materiais**, PINI, São Paulo, 1994.

HELENE, P., R., L., TERZIAN, P., **Manual de Dosagem e Controle de Concreto**, PINI, São Paulo, 1993.

PETRUCCI, E., **“Materiais de Construção”**- Editora Globo.

FALCÃO BAUER, L.A., **“Materiais de Construção – Editora LTC – 5ª. edição.**