

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL I Código da Disciplina: ECV004

Curso: ENGENHARIA CIVIL Semestre de oferta da disciplina: 3º

Faculdade responsável: ENGENHARIA CIVIL

Programa em vigência a partir de: 2014/1

Número de créditos: 04

Carga Horária total: 60

Horas aula: 72

EMENTA:

Estrutura Atômica da Matéria, Ligações Químicas e Propriedades Fisico-Químicas da água, Eletroquímica e Corrosão Metálica. Aglomerantes. Estrutura Interna do Concreto, Polímeros para uso na construção civil. Aços para construção civil

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Curriculares Nacionais e PPC):

- Possibilitar o entendimento das características físico-químicas das substâncias, das reações químicas envolvidas e das propriedades dos materiais em geral e mais especificamente os da construção civil.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Mostrar a importância dos conhecimentos da química e suas inter-relações diretas e indiretas com as tecnologias aplicadas à engenharia civil.
- Estudar a qualidade química da água: dureza, PH, alcalinidade e acidez
- Compreender eletroquímica e corrosão.
- Conceituar, classificar e identificar as propriedades, características, qualidades e utilização dos materiais empregados na indústria da construção civil.
- Propiciar condições para a realização de especificações de materiais, estabelecendo simultaneamente, os padrões mínimos de qualidade, segundo as normas vigentes.
- Estudar o que é polímero, como são produzidos, bem como suas aplicações na construção civil.
- Identificar os processos de obtenção e fabricação dos materiais básicos empregados na construção civil.

CONTEÚDO – (Unidades e subunidades)

I – **Introdução a materiais de construção**

1.1 Conceito

1.2 Classificação

1.3 Normas técnicas vigentes

1.4 Estrutura dos átomos, ligações químicas e estados da matéria

1.4.1 A estrutura dos átomos e as interações inter-atômicas

1.4.2 Coordenação atômica e a tabela periódica

1.4.3 Ligações químicas (covalente, iônica, metálica, e Van der Waals)

1.4.4 Estados da matéria (sólido, líquido, gasoso e plasma)

1.5 Arranjos atômicos

1.5.1 Estruturas moleculares (líquido e gases)

1.5.2 Estruturas cristalinas (sólidos)

1.5.3 Estruturas não cristalinas (sólidos amorfos)

1.5.4 Fases

II – **Meio aquático e sua degradação**

2.1 O ciclo hidrológico e as propriedades da Água

2.2 Contaminação da água por substâncias tóxicas e por micro-organismos patogênicos

2.3 A poluição do meio aquático e o processo de autodepuração

2.4 Legislação. Padrões de qualidade de águas e efluentes

III – **Eletroquímica e Corrosão**

3.1 Pilhas e acumuladores

3.2 Eletrolise

3.3 Leis de Faraday e equação de Nerst

3.4 Corrosão

3.5 Revestimento anti-corrosivo

IV – **Materiais orgânicos e suas propriedades**

4.1 Mecanismos de polimerização

4.2 Estrutura dos polímeros

4.3 Deformação dos polímeros

4.4 Comportamento dos polímeros

V- Aglomerantes

5.1 Conceito, classificação e propriedades

5.2 Cal área

5.2.1 Conceito, classificação e propriedades

5.2.2 Fabricação: hidratação e extinção

5.3 Gesso

5.3.1 Conceito e propriedades

5.3.2 Obtenção dos diversos tipos de gesso

5.4 Cimento Portland

5.4.1 Conceito

5.4.2 Matéria prima, fabricação

5.4.3 Composição química

5.4.4 Cimentos fabricados no Brasil, propriedades físicas e químicas

5.4.5 Controle tecnológico segundo as normas vigentes

5.5 Materiais Betuminosos

5.5.1 Conceito e classificação

5.5.2 Processos e obtenção

5.5.3 Principais propriedades e ensaios tecnológico

VI- Concreto

6.1 Histórico

6.2 Conceito

6.3 Materiais constituintes do concreto

6.4 Evolução dos materiais

6.5 Propriedades do concreto: massa específica, resistência aos esforços mecânicos, permeabilidade, absorção e deformações

VII- Barras e fios de aço destinados a construção civil

7.1 Conceitos

- 7.2 Fornecimento
- 7.3 Resitencia
- 7.4 Bitolas
- 7.5 Classificação
- 7.6 Controle tecnológico segundo as normas vigentes

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os conteúdos serão trabalhados, privilegiando:

- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Exposição oral / dialogada
- Discussões, debates e questionamentos
- Atividades escritas individuais e em grupos
- Apresentações por parte dos alunos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

- Prova e trabalho

REFERÊNCIAS BÁSICAS

FALCÃO BAUER, L. A. Materiais de Construção Civil: novos materiais para construção civil. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 538 p. v1.

FALCÃO BAUER, L. A. Materiais de Construção Civil: novos materiais para construção civil. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 538 p. v2.

VAN VLACK, L. H. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, 427 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

- Mehta e Monteiro. Concreto: Estruturas, propriedades e materiais. 1ª. Edição. Editora PINI, 1994.



- BAUER, L. A. F., Materiais de Construção - V1 - 5ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos Editora, 1994.
- BAUER, L. A. F., Materiais de Construção - V2 - 5ed. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos Editora, 2000.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade