



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL
UNIDADE VARGINHA

PLANO DE ENSINO

| | |
|--|-------------------------|
| DISCIPLINA: Materiais de Construção I | CÓDIGO: G08MATC1 |
|--|-------------------------|

VALIDADE: Início: **02/2019**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 4 horas/aula

Créditos: 4

Modalidade: Teórica e Prática

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Ementa:

Agregados e aglomerados: cal, cimento, gesso; concreto: dosagem, controle tecnológico, reologia, propriedades físicas; argamassas: tipos, dosagem, propriedades físicas; aulas teóricas e de laboratório.

| Cursos | Período | Eixo | Obrig. | Optativa |
|------------------|---------|------------------------------|--------|----------|
| Engenharia Civil | 6º | Construção Civil e Materiais | Sim | Não |

Departamento/Coordenação: Departamento de Computação e Engenharia Civil/Coordenação de Engenharia Civil.

INTERDISCIPLINARIDADES

| Pré-requisitos | Código |
|--|----------|
| Estatística | G08EST |
| Co-requisitos | |
| -- | -- |
| Disciplinas para as quais é pré-requisito | |
| Materiais de Construção II | G08MATC2 |
| Disciplinas para as quais é co-requisito | |
| -- | -- |

Objetivos: *A disciplina deves possibilitar ao estudante*

| | |
|---|---|
| 1 | Propiciar aos alunos o conhecimento necessário ao pleno entendimento dos materiais de construção normalmente utilizados na Engenharia no que diz respeito às suas propriedades físicas e ao seu comportamento mecânico. |
|---|---|

| Unidades de ensino | Carga-horária Horas/aula |
|--------------------|--------------------------|
| 1 1. INTRODUÇÃO | 02 |

P L A N O D E E N S I N O

| | | |
|---|---|----|
| | <p>1.1. Importância e história dos materiais de construção. 1.2. Especificações técnicas e normalização dos materiais 1.3. Propriedades gerais dos materiais</p> | |
| 2 | <p>2. AGLOMERANTES 2.1. Cimento 2.1.1. Histórico e processo de fabricação 2.1.2. Tipos de cimento e principais propriedades 2.1.3. Componentes químicos e produtos de hidratação 2.1.4. Condições de recebimento e armazenamento de cimentos no canteiro de obras 2.1.5. Ensaio de caracterização 2.1.5.1. Determinação da finura 2.1.5.2. Pasta de consistência normal 2.1.5.3. Início e fim de pega 2.1.5.4. Expansibilidade 2.1.5.5. Resistência à compressão 2.2. Gesso 2.2.1. Composição 2.2.2. Propriedades 2.2.3. Tipos de gesso 2.2.4. Principais aplicações 2.3. Cal 2.3.1. Composição 2.3.2. Fabricação 2.3.3. Tipos de cales 2.2.4. Principais aplicações</p> | 12 |
| 3 | <p>3. AGREGADOS 3.1. Definição 3.2. Classificação 3.3. Principais tipos de rochas originadoras de agregados 3.4. Aplicações na engenharia civil 3.5. Ensaio de caracterização 3.5.1. Composição granulométrica 3.5.2. Massa específica 3.5.3. Massa unitária 3.5.4. Material pulverulento 3.5.5. Impureza orgânica 3.5.6. Argila em torrões 3.5.7. Inchamento 3.5.8. Teor de umidade 3.6. Análise e interpretação dos resultados dos ensaios</p> | 10 |
| 4 | <p>4. ARGAMASSAS 4.1. Definição</p> | 08 |

P L A N O D E E N S I N O

| | | |
|---|---|----|
| | <p>4.2. Tipos 4.3. Argamassas colantes industrializadas 4.4. Propriedades no estado fresco e endurecido 4.5. Traços usuais 4.6. Ensaio de caracterização 4.6.1. Índice de consistência 4.6.2. Retenção de água 4.7. Dosagem experimental 4.8. Patologia em argamassas</p> | |
| 5 | <p>5. CONCRETO 5.1. Definição 5.2. Tipos de concreto 5.3. Microestrutura do concreto: fases pasta endurecida, zona de transição e vazios na pasta endurecida 5.4. Características do concreto no estado fresco: consistência, trabalhabilidade, segregação, exsudação, retração plástica 5.5. Condições de execução: mistura, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura e desforma 5.6. Características do concreto no estado endurecido 5.6.1. Fatores que Influenciam na Resistência 5.6.2. Relação entre resistência e porosidade 5.6.3. Classificação do concreto em classes de resistência 5.6.4. Diagrama tensão x deformação 5.6.5. Módulo de elasticidade 5.6.6. Evolução da resistência com o tempo 5.7. Ensaio de caracterização e análise dos resultados 5.7.1. Ensaio de abatimento (slump-test) 5.7.2. Moldagem e cura de corpos de prova 5.7.3. Capeamento e rompimento dos corpos de prova 5.7.4. Teor de ar incorporado no concreto fresco 5.7.5. Tempo de pega por resistência à penetração 5.7.6. Índice de vazios e massa específica 5.8. Conhecimento de ensaios no concreto endurecido: extração de testemunhos e esclerometria de reflexão</p> | 12 |
| 6 | <p>6. DOSAGEM EXPERIMENTAL DE CONCRETO 6.1. Conceito e importância da dosagem experimental 6.2. Porcentagem dos componentes no traço 6.3. Métodos de dosagem experimental do concreto</p> | 10 |
| 7 | <p>7. CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO 7.1. Mapeamento de concretagem 7.2. Controle por amostragem parcial e amostragem total</p> | 02 |
| 8 | <p>8. DURABILIDADE DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO</p> | 02 |



PLANO DE ENSINO

| | | |
|---|--|----|
| | 8.1. Principais mecanismos de degradação do concreto 8.2. Carbonatação do concreto 8.3. Reação álcali-agregado 8.4. Vazios de concretagem | |
| 9 | 9. ADITIVOS PARA CONCRETO 9.1. Incorporadores de ar 9.2. Plastificantes 9.3. Aceleradores de pega 9.4. Retardadores de pega | 02 |
| | TOTAL | 60 |

| Bibliografia Básica | |
|----------------------------|---|
| 1 | BERTOLINI, L. Materiais de construção: patologia, reabilitação, prevenção. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. |
| 2 | BAUER, L.A. FALCÃO. Materiais de construção. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1. |
| 3 | CALLISTER JR., W.D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. |

| Bibliografia Complementar | |
|----------------------------------|---|
| 1 | FIORITO, A.J.S.I. Manual de argamassas e revestimentos: estudos e procedimentos de execução. 2. ed. São Paulo: PINI, 2009. |
| 2 | HELENE, P.; TERZIAN, P. Manual de dosagem e controle do concreto. São Paulo: PINI, 1993. |
| 3 | NEVILLE, A.M. Propriedades do concreto. 5. ed. São Paulo: Bookman, 2016 |
| 4 | ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5738: Concreto: Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: www.gedweb.com.br/cefetmg/ . Acesso em: 15 out. 2019. |
| 5 | ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7211: Agregados para concreto: Especificação. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: www.gedweb.com.br/cefetmg/ . Acesso em: 15 out. 2019. |

Varginha (MG), 15 de outubro de 2019.

Professora Mag Geisielly Alves
Guimarães

Coordenador Aellington Freire de Araújo