



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal de Ouro Preto
Escola de Minas – Departamento de Engenharia Civil

PROGRAMA DE DISCIPLINA

PPG: PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL		
Disciplina: Tecnologia e Ciência dos Materiais Aplicados a Construção Civil I	Código: CIV 774	Carga Horária: 45
Linha(s) de pesquisa: Engenharia Estrutural e de Materiais	Nível: M	Nº de créditos: 3
Arquitetura e Ambiente construído		
Ementa		
<p>Conceitos fundamentais; Ligações atômicas, Arquitetura dos sólidos, Microestrutura Comportamento mecânico; Comportamento dos materiais sob tensão; Reologia dos Líquidos e sólidos. Compósitos particulados. Agregados, Concreto de cimento Protland, Compósitos reforçados com fibras. Tecnologia do concreto; Aplicações tecnológicas.</p>		
Assinatura:		
Ouro Preto, 13 de julho de 2016		
_____ Presidente do Colegiado de Pós-Graduação em Engenharia Civil		

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidades e Assuntos	Ref. Bibliogr.	Nº Aulas
<p>1. Conceitos fundamentais Conceitos fundamentais, Ligações atômicas (ligações iônicas, covalentes, metálicas e de Van DerWaals; energia de ligação, propriedades térmicas dos sólidos, forças de ligação) Arquitetura dos sólidos (O estado cristalino, O estado amorfo, O estado polimérico, Compósitos) Microestrutura (Solidificação, Mudanças de fases aquecimento e resfriamento) Propriedade das superfícies (Energia e tensão superficial, Interfaces, Adsorção, Surfactantes, Capilaridade, Adesividade, Coloides, Dupla camada)</p>	1-2-3-4-7	9
<p>2. Comportamento dos materiais sob tensão (Estado de tensão, Compressão, flexão, Torsão, Cisalhamento direto, Carregamentos multiaxiais)</p>		3
<p>3. Reologia dos líquidos e sólidos (Viscosidade e elasticidade, Modelos reológicos, Reologia dos fluidos, sólidos Viscoelásticos, Creep – escorregamento,</p>	1-2-3-4-5-6-7	3
<p>4. Compósitos particulados de cimento Portland Conceito, Comportamento dos compósitos particulados, Composição e estrutura, Propriedades de interface, Comportamento mecânico, Fases constituintes</p>	2-3-6-7	6
<p>5. Agregados. Classificação; Composição e estrutura. Propriedades geométricas, físicas, força e resistência, outras propriedades. Agregados no concreto fresco e endurecido aspectos físicos, mecânicos e de durabilidade. Agregados especiais</p>	1-3-4-7	3
<p>6. Cimentos hidráulicos. Cimentos hidráulicos e não-hidráulicos, Cimento Portland, Hidratação do cimento; Calor de hidratação, Cimentos especiais.</p>		3
<p>7. Aditivos e adições</p>		3
<p>8. Concreto de cimento Portland Microestrutura do concreto, Propriedades mecânicas, Estabilidade dimensional, Durabilidade</p>	2-3-4-6-7	6
<p>9. Tecnologia do concreto Concreto leve, Concreto de alta resistência, Concreto auto-adensável, Concreto de alto desempenho, Concreto de retração compensada, Concreto reforçado com fibras, Concreto polimérico</p>		3
<p>10. Aplicações tecnológicas</p>	5-7	6

Bibliografia

Nº da Referência	Título	Autor(es)
1	The science and technology of civil engineering materials. Ed. Prentice Hall, 1998.	YOUNG, J. Francis; MINDESS, Robert; GRAY, Robert., BENTUR, Arnon
2	Aggregates in concrete. Ed. Taylor e Francis, 2005.	ALEXANDER, Mark; MINDESS, Sidney
3	CONCRETO – microestrutura, propriedades e materiais Ed. IBRACON, 2008.	METHA, Kumar, P; MONTEIRO, Paulo, J.,M.
4	Propriedades do concreto. Ed. PINI,	NEVILLE, Adam, m.
5	Alternativas Tecnológicas para edificações Coletânea Manuais técnicos. PINI, 2008	BENIGNO, Fernando
6	Materiais de Construção e princípios de ciência e engenharia de materiais. IBRACON, 2007	ISAIA, C.
7	Artigos indexados periódicos	PERIÓDICOS CAPES