



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA
DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

IE-228 – Ciência dos Materiais Aplicada a Materiais de Construção Civil

Prof. João Claudio Bassan de Moraes (Jota)

2º SEMESTRE/2019

1. INFORMAÇÕES GERAIS

- Dia e horário da aula:

Teórica: **sexta-feira** (9:00 às 12:00)

- Horas semanais:

3-0-0-5.

2. EMENTA

Ciência dos Materiais: Estrutura e ligações atômicas, estrutura dos sólidos, imperfeições dos sólidos, difusão, termodinâmica, superfícies e interfaces, diagramas de fases, microestrutura dos metais, microestrutura das cerâmicas, propriedades físicas, propriedades mecânicas, falha dos materiais, propriedades térmicas, corrosão.

Concreto: microestrutura dos aglomerantes inorgânicos, agregados, aditivos e adições. Microestrutura, propriedades e tipos de concreto.

Aço: microestrutura, propriedades e tipos de aço.

3. OBJETIVOS

Expor conceitos de Ciência de Materiais como base para estudo de materiais de construção. Estudar sobre a produção, microestrutura, propriedades e durabilidade do concreto e aço.

4. CONTEÚDO

- 1) Apresentação do curso;
- 2) Conceitos de Engenharia e Ciência de Materiais aplicados a Materiais de Construção Civil;
- 3) Técnicas de caracterização de materiais;
- 4) Produção, microestrutura, propriedades e durabilidade do concreto e aço.

5. METODOLOGIA

Apresentação do conteúdo através de projetor multimídia e lousa. Exercícios de checagem da teoria e resolução de problemas em sala de aula. Discussão de artigos científicos ou técnicos acerca do tema.

6. PROGRAMAÇÃO

SEMANA	TEÓRICA
1	Ciência de Materiais
2	Ciência de Materiais
3	Ciência de Materiais
4	Ciência de Materiais
5	Ciência de Materiais
6	Ciência de Materiais e Caracterização de Materiais
7	Cimento
8	Avaliação 1
9	Aditivos/Adições e Agregados
10	Concreto
11	Concreto
12	Concreto
13	Concreto
14	Aço
15	Aço
16	Avaliação 2

7. AVALIAÇÃO

A nota bimestral será composta por prova teórica (40%), revisão de artigo (40%) e trabalhos (20%). A prova teórica e a revisão do artigo serão marcadas no primeiro dia de aula, enquanto os trabalhos terão as datas de entrega combinadas em sala. A duração das provas será o equivalente a três aulas (150 minutos) e na língua portuguesa. As revisões dos artigos devem ser entregues na língua inglesa, onde maiores detalhes serão fornecidos em sala para cada artigo. O exame será cobrado na forma de apresentação oral (material apresentado em inglês) sobre uma das revisões entregues, com duração de apresentação de 10 minutos e arguição de 15 minutos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica:

CALLISTER JR, W. D.; RETHWISCH, D. G. Materials Science and Engineering: An Introduction. Wiley, 9ª ed., 2014.

ISAIA, G. C. Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais, IBRACON, 2ª ed., vol. 1 e 2, 2010.

DAMONE, P.; ILLSTON, J. Construction materials: their nature and behavior, Spon Press, 4ª ed., 2010.

MEHTA, P. K.; MONTEIRO, P. J. M. Concrete: microstructure, properties and materials. McGraw-Hill, 3ª ed., 2006.

Complementar:

HEWLETT, P. C. Lea's chemistry of cement and concrete. 4ª ed., 2003.

NEVILLE, A. M. Properties of concrete. Pearson, 5ª ed., 2011.

MEYERS, M. A.; CHAWLA, K. K. Mechanical Behavior of Materials. Cambridge University Press, 2009.

MITCHELL, B. S. An Introduction to Materials Engineering and Science for Chemical and Materials Engineers. Wiley, 1ª ed, 2004.

Artigos e outros capítulos de livros quando pertinentes.

9. CONTATO

E-mail: jbmoraes@ita.br

Sala: 2115. Ramal: 6800