



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

IE-228: Materials Science Applied to Building Materials

Prof. João Claudio Bassan de Moraes (Jota)

1º SEMESTRE/2025

1. INFORMAÇÕES GERAIS

- Dia e horário da aula:

Teórica: **sexta-feira** (8:00 às 12:00)

- Horas semanais:

3-0-0-5.

- Pré-requisito:

Não há.

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

A disciplina tem como principais objetivos:

- Expor conceitos de Ciência de Materiais como base para estudo de materiais de construção;
- Estudar sobre a produção, microestrutura, propriedades e produção de materiais de construção.

4. CONTEÚDO

- 1) Conceitos de Engenharia e Ciência de Materiais aplicados a Materiais de Construção Civil;
- 2) Técnicas de caracterização de materiais;
- 3) 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. AVALIAÇÃO

A nota bimestral será composta por uma prova escrita (60%) e trabalhos (40%). A prova será marcada no primeiro dia; enquanto os trabalhos terão a data de entrega combinada em sala, que serão solicitados após conteúdo ou atividades específicos. As provas serão aplicadas em horário de aula, em que a duração das provas será o equivalente a duas aulas, e o documento deve ser respondido na língua portuguesa. Os trabalhos devem ser entregues na língua portuguesa, em que os critérios de avaliação serão fornecidos em documento à parte no momento da solicitação do trabalho. O exame será cobrado na forma de prova escrita, com duração de duas aulas, e o documento deve ser respondido na língua portuguesa.

7. CALENDÁRIO E PROGRAMAÇÃO

7.1 Calendário:

2025					
SEMANA / DIA	2ª FEIRA	3ª FEIRA	4ª FEIRA	5ª FEIRA	6ª FEIRA
1	24/02/2025	25/02/2025	26/02/2025	27/02/2025	28/02/2025
2	03/03/2025	04/03/2025	05/03/2025	06/03/2025	07/03/2025
3	10/03/2025	11/03/2025	12/03/2025	13/03/2025	14/03/2025
4	17/03/2025	18/03/2025	19/03/2025	20/03/2025	21/03/2025
5	24/03/2025	25/03/2025	26/03/2025	27/03/2025	28/03/2025
6	31/03/2025	01/04/2025	02/04/2025	03/04/2025	04/04/2025
7	07/04/2025	08/04/2025	09/04/2025	10/04/2025	11/04/2025
8	14/04/2025	15/04/2025	16/04/2025	17/04/2025	18/04/2025
SEMANINHA	21/04/2025	22/04/2025	23/04/2025	24/04/2025	25/04/2025
9	28/04/2025	29/04/2025	30/04/2025	01/05/2025	02/05/2025
10	05/05/2025	06/05/2025	07/05/2025	08/05/2025	09/05/2025
11	12/05/2025	13/05/2025	14/05/2025	15/05/2025	16/05/2025
12	19/05/2025	20/05/2025	21/05/2025	22/05/2025	23/05/2025
13	26/05/2025	27/05/2025	28/05/2025	29/05/2025	30/05/2025
14	02/06/2025	03/06/2025	04/06/2025	05/06/2025	06/06/2025
15	09/06/2025	10/06/2025	11/06/2025	12/06/2025	13/06/2025
16	16/06/2025	17/06/2025	18/06/2025	19/06/2025	20/06/2025
EXAME	23/06/2025	24/06/2025	25/06/2025	26/06/2025	27/06/2025
EXAME	30/06/2025	01/07/2025	02/07/2025	03/07/2025	04/07/2025

TEÓRICA
PRÁTICA
REPOSIÇÃO
AVALIAÇÃO
SEMANINHA
EXAME
FERIADO

*ESCOLHER

7.2 Programação:

2025	
SEMANA / DIA	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; Técnicas de Caracterização
7	Avaliação 1
8	-
9	-
10	Cal; Gesso; Cimento Portland; Aditivos e Adições
11	Concreto
12	Concreto
13	Aço
14	Aço
15	Avaliação 2
16	-

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: 2117