



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS**  
**Campus Betim**

Rua Itamarati, 140 - Bairro São Caetano - CEP 32677-564 - Betim - MG  
3135325930 - www.ifmg.edu.br

**EMENTÁRIO**

<b>Código: BTBMEC.018</b>		<b>Nome da disciplina: Ciência dos Materiais II</b>	
<b>Carga horária total: 30 horas</b>		<b>Abordagem metodológica: Teórica</b>	<b>Natureza: Obrigatória</b>
<b>CH teórica: 30</b>	<b>CH prática: 0</b>		

**Ementa:**

Estrutura e ligação atômica. Propriedades periódicas dos elementos. Ligações químicas. Estrutura cristalina e seus defeitos. Corrosão. Propriedades mecânicas dos materiais metálicos, poliméricos e cerâmicos. Ensaio mecânicos. Diagrama de fase. Fatores que influenciam no diagrama de equilíbrio. Metalografia. Curvas TTT e TRC. Fatores que influenciam as curvas TTT. Tratamentos térmicos dos aços: recozimento, normalização, comportamento mecânico. Tratamentos térmicos dos aços: têmpera, revenimento, comportamento mecânico. Alívio de tensões. Tratamentos térmicos especiais: martêmpera, austêmpera, patenteamento. Tratamentos de têmpera superficial por indução e chama. Tratamentos termoquímicos: cementação. Tratamentos termoquímicos: nitretação, carbonitretação.

**Objetivo(s): Gerais e Específicos**

Conhecer o comportamento dos materiais durante o processamento, suas propriedades e aplicações.

Obter noções de diagramas de equilíbrio e curvas TTT e TRC;

Desenvolver conhecimentos sobre tratamentos térmicos e superficiais;

Entender as influências dos elementos de liga nos materiais e correlacionar com o conceito de temperabilidade;

Correlacionar os tipos de tratamentos térmicos com as propriedades mecânicas.

Selecionar materiais para fabricação;

Especificar tratamentos térmicos para melhorar propriedades mecânicas;

Solicitar caracterização para análise de suas propriedades;

Orientar processamentos para não comprometer a estrutura dos materiais.

**Bibliografia básica:**

CALLISTER Jr., W.D., **Ciência e Engenharia dos Materiais**, uma Introdução, 9ª Edição, Ed. LTC, 2016

CHIAVERINI, V. – **Tratamentos Térmicos das Ligas Metálicas**. 1ª ed. São Paulo: Editora Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais, 2003. 272p.

VAN VLACK, L. **Princípios de ciência e tecnologia dos materiais**. 17 ed. Rio de Janeiro: Campos, 2008. 427 p.

***Bibliografia complementar:***

ASKELAND, D.; PHULÉ, P. **Ciência e engenharia dos materiais**. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. 616p.

COLPAERT, H. **Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns**. 3ª ed. São Paulo – Edgar Blucher, 1974

DIETER, G. E. **Mechanical metallurgy**. 1 ed. London: McGraw-Hill, 1988. 650p.

SHACKELFORD, J. **Ciência dos materiais**. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2008. 560p

PADILHA, A. F. **Materiais de engenharia, microestrutura e propriedades**. 1 ed. São Paulo: Hemus, 349 p. 1997.

PESSOA, E. C. P. e SILVA, G. M. **Apostila de tratamentos Térmicos** - IFMG, 2010.



Documento assinado eletronicamente por **Jaqueline Das Gracas Moura Oliveira, Diretor(a) de Ensino, Pesquisa e Extensão**, em 25/03/2021, às 13:27, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **0787490** e o código CRC **172169B4**.