



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

MEC211 Materiais de Construção Mecânica

Departamento de Engenharia de Produção e Mecânica - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	2	2	4
Períodos - oferecimento: I	Carga horária total	30	30	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

MEC110

Ementa

Diagrama de fases. Diagrama Fe-C. Aços e ferros fundidos. Curvas TTT. Tratamentos térmicos. Tratamentos termoquímicos. Metais não ferrosos. Materiais poliméricos. Materiais cerâmicos. Materiais compósitos.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Mecânica	Obrigatória	5



MEC211 Materiais de Construção Mecânica

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Diagrama de fases 1.1. Definições de conceitos básicos 1.2. Diagrama de fases em condições de equilíbrio 1.3. Regra da alavanca	4
2	Diagrama Fe-C 2.1. Apresentação do diagrama Fe-C 2.2. Definição dos pontos onde ocorrem as transformações: eutetóides, eutética e peritética 2.3. Propriedades das microestruturas presentes no diagrama Fe-C: austenina, ferrita, perlita e cementita 2.4. Aços eutetóides, hipoeutetóides e hipereutetóides	4
3	Aços e ferros fundidos 3.1. Definições 3.2. Tipos	4
4	Curvas TTT 4.1. Construção das curvas TTT 4.2. Microestrutura representada na Curva TTT 4.2.1. Perlita Grosseira 4.2.2. Perlita Fina 4.2.3. Bainita Superior 4.2.4. Bainita Inferior 4.2.5. Martensita 4.3. Fatores que afetam a posição das curvas TTT	2
5	Tratamentos térmicos 5.1. Objetivos 5.2. Tipos 5.3. Fatores que influenciam nos tratamentos térmicos 5.4. Recozimento 5.5. Normalização 5.6. Tempera (Temperabilidade - Ensaio - Jominy) e Revenido 5.7. Austemperas 5.8. Martempera	4
6	Tratamentos termoquímicos	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

	6.1. Nitretação 6.2. Oxidação 6.3. Cementação	
7	Metais não ferrosos 7.1. Cobre e suas ligas 7.2. Alumínio e suas ligas 7.3. Magnésio e suas ligas 7.4. Titânio e suas ligas 7.5. As superligas 7.6. Os metais nobres 7.7. Ligas não-ferrosas diversas	4
8	Materiais poliméricos 8.1. Classificação dos polímeros 8.2. Principais propriedades mecânicas dos polímeros	2
9	Materiais cerâmicos 9.1. Classificação dos materiais cerâmicos 9.2. Principais propriedades das cerâmicas	2
10	Materiais compósitos 10.1. Definição 10.2. Tipos de materiais compósitos: reforçados com partículas; reforçado com fibras; compostos estruturais	2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MEC211 Materiais de Construção Mecânica

MEC211 Materiais de Construção Mecânica

Seq	Aulas Práticas	Horas/Aula
1	Metalografia em materiais ferrosos 1.1 – Identificação dos microconstituintes presentes nos diferentes tipos de aços comum ao carbono 1.2 – Identificação dos microconstituintes presentes nos diferentes tipos de ferros fundidos	10
2	Tratamentos térmicos 2.1 – Reozimento: Identificação da microestrutura de peças recozidas; ensaios de dureza antes e depois do recozimento 2.2 – Têmpera: Identificação da microestrutura de peças temperadas; ensaios de dureza antes e depois da têmpera	8
3	Metalografia em materiais não ferrosos	4
4	Visita técnica	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MEC211 Materiais de Construção Mecânica

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - CALLISTER, W. D., Ciências e Engenharia de Materiais Uma Introdução. Quinta edição, Editora LTC, Rio de Janeiro, RJ, 2008. [Exemplares disponíveis: 26]
- 2 - CHIAVERINI, Vicente; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA, Materiais E Mineração. Aços e ferros fundidos: características gerais, tratamentos térmicos, principais tipos. 7 ed. ampl. e rev. São Paulo: ABM, 2012. [Exemplares disponíveis: 11]
- 3 - COLPEART, H., Metalografia dos Produtos Siderurgicos Comuns.; Edgard Bluncher, SP, 2008. [Exemplares disponíveis: 9]

Bibliografia Complementar:

- 4 - ASKELAND, D.R.; PRADEEP, P. P. Ciência e Engenharia dos Materiais. 1ª edição, Cengage Learning, São Paulo, SP, 2008 [Exemplares disponíveis: 7]
- 5 - BAUER, L. A. F. Materiais de construção. Rio de Janeiro: vol. I, III e V. LTC livros técnicos e científicos, 1987. [Exemplares disponíveis: 5]
- 6 - CHIAVERINI, V. C. Tecnologia mecânica. Vol. 3. SP: McGraw-Hill, 1986. [Exemplares disponíveis: 4]
- 7 - FREIRE, J.M. Materiais de construção mecânica. RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 1983. [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 8 - SILVA, A. L. C.; MEI, P. R., Aços e Ligas Especiais. Primeira edição, Editora Edgard Blucher, SP, 2006 [Exemplares disponíveis: Não informado.]
- 9 - SOUZA, S. A. Ensaios mecânicos de materiais metálicos. SP: Edgard Blunche, 1974. [Exemplares disponíveis: 6]