

DISCIPLINA: CIÊNCIA DOS MATERIAIS	CÓDIGO: FIS06
-----------------------------------	---------------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018  
**Carga Horária:** Total: 36h/a - 30horas      Semanal: 02 aulas      Créditos: 02  
**Modalidade:** Teórica  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizantes / Específicos

**Ementa:**

Níveis de energia e bandas de energia nos sólidos; modelo atômico; estrutura dos materiais; ligação química e estrutura atômica; comportamento físico do material; formação das estruturas de arranjo cristalino nos sólidos; ensaios destrutivos e não destrutivos; processos básicos de obtenção de materiais: solidificação, síntese, polimerização; comportamento dos materiais sob campo elétrico: condutores, semicondutores, supercondutores e dielétricos; comportamento dos materiais sob campo magnético; propriedades óticas dos materiais;

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	2º		Obrigatória

**Departamento:** Departamento de Eletromecânica de Araxá (DELMAX)

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
QUÍMICA
<b>Co-requisitos</b>
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>

**Objetivos:** *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Citar as propriedades mecânicas, elétricas, magnéticas e tecnológicas dos materiais
2	Compreender a natureza dos materiais e estrutura dos sólidos
3	Demonstrar conhecimento sobre os princípios físicos e químicos da constituição dos materiais
4	Classificar os materiais utilizados em aplicações elétricas segundo suas propriedades: térmicas, magnéticas, óticas e acústicas
5	Distinguir os diversos materiais utilizados em equipamentos e componentes elétricos e magnéticos
6	Estabelecer relações claras entre propriedades dos materiais, métodos de fabricação e seu efeito sobre o funcionamento de dispositivos eletroeletrônicos

Aulas		Carga horária Horas-aula
1	Apresentação do Plano de Ensino Introdução ao estudo da ciência dos materiais	2
2	Natureza e classificação dos materiais	2
3	Estrutura atômica	2
4	Materiais cristalinos e não cristalinos	2
5	Imperfeições estruturais e movimentos atômicos	2
6	Ensaio destrutivos e não destrutivos relacionados às Propriedades mecânicas	2
7	Técnicas de caracterização de materiais	2
8	Metais não ferrosos; Principais ligas não ferrosos e suas aplicações	2
9	Metais ferrosos (Aço e Ferro fundido); Classificação e padronização; Principais aplicações	2
10	Polímeros: Conceitos fundamentais, estrutura	2
11	Classificação e aplicação dos polímeros; Processamento dos polímeros	2
12	Cerâmicos e vidros ; Estrutura e propriedades das cerâmicas; Obtenção de produtos cerâmicos	2
13	Novas cerâmicas; Vidros: materiais não cristalinos; Vitrocerâmicos	2
14	Compósitos: Compósitos reforçados com fibra; Compósitos agregados; Processamento; novos materiais	2
15	Materiais eletroeletrônicos: Condutividade; Resistividade; Supercondutividade	2
16	Materiais eletroeletrônicos: Ferroeletricidade; Piezoeletricidade; Semicondutores; Supercondutores	2
17	Materiais eletroeletrônicos: Ferromagnetismo; Propriedades térmicas e magnéticas; Influência da temperatura sobre o comportamento magnético	2
18	Materiais óticos: Radiação eletromagnética; Interação da luz com sólidos; Refração, reflexão, absorção e transmissão da luz; Luminescência e fotocondutividade; Lasers e fibra ótica; Telas de cristal líquido e Fotocondutores	2
<b>Total</b>		<b>36</b>
OBS.: Podem ser alteradas: a sequência das aulas acima, a distribuição de pontos de cada aula e avaliações conforme dinâmica da turma.		

<b>Bibliografia Básica</b>	
1	CALLISTER, William D., Jr.; RETHWISCH, David G. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. Tradução de Sérgio Murilo Stamile Soares. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2008. xx, 705 p., il. ISBN 978-85-216-1595-8 (broch.)
2	ASKELAND, Donald R.; PHULÉ, Pradeep Prabhakar. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. xix; 594, il. ISBN 85-221-0598-7; 978-85-221-0598-4.
3	SHACKELFORD, James F. Introduction to materials science for engineers. 7. ed. Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, c2009. xii, 533, 33, 6, 14 p., il. ISBN 978-0-13-601260-3.

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1	MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 914 p., il. ISBN 978-85-216-1520-0 (broch.)
2	KULA, Daniel; TERNAUX, Élodie. Materiologia: o guia criativo de materiais e tecnologias. São Paulo: Senac São Paulo, 2012. 344 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 978-85-396-0194-3(enc.)
3	SCHMIDT, Walfredo. Materiais elétricos. 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 1979. 2v.
4	NILSSON, James William; RIEDEL, Susan A. Circuitos elétricos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 574p., il. ISBN 978-85-7605-159-6 (broch.)
5	MALVINO, Albert Paul. Eletrônica. Tradução de Romeu Abdo. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c1997. 2 v., il. ISBN 978-85-346-0378-2 (v. 1). - ISBN 85-346-0455-X (v. 2).
6	TAVARES, Carlos Eduardo. Apostila de Ciência e Tecnologia dos Materiais. FEELT/UFU, 2009.

DISCIPLINA: CIÊNCIA DOS MATERIAIS	CÓDIGO: FIS06
-----------------------------------	---------------

**Período Letivo:** 2º Semestre / 2018  
**Carga Horária:** Total: 36h/a - 30horas Semanal: 02 aulas Créditos: 02  
**Modalidade:** Teórica  
**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissionalizantes / Específicos

**Ementa:**

Níveis de energia e bandas de energia nos sólidos; modelo atômico; estrutura dos materiais; ligação química e estrutura atômica; comportamento físico do material; formação das estruturas de arranjo cristalino nos sólidos; ensaios destrutivos e não destrutivos; processos básicos de obtenção de materiais: solidificação, sintetização, polimerização; comportamento dos materiais sob campo elétrico: condutores, semicondutores, supercondutores e dielétricos; comportamento dos materiais sob campo magnético; propriedades óticas dos materiais;

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	2		Obrigatória

**Departamento:** Departamento de Eletromecânica de Araxá (DELMAX)

**Professor:** Thiago Gomes Cardoso

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aulas com uso de projetor multimídia	Trabalhos individuais	10
Aula demonstrativa em laboratório	Trabalhos em grupo	20
Seminários	Avaliação individual	30
Trabalhos individuais	Avaliação final da disciplina	40
Trabalhos em grupo	<b>Total</b>	<b>100</b>

**Atividades Complementares:**

Visitas técnicas, trabalhos individuais e em grupo, seminários.

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

Local: Gabinete do professor Horário: quinta-feira, noite de 18h às 19h30min.

Necessário agendar previamente via e-mail: [savio@araxa.cefetmg.br](mailto:savio@araxa.cefetmg.br)

**Bibliografia Adicional:**

1	Material de apoio disponibilizados no Sistema Acadêmico.
2	Sites interativos disponíveis internet- Anais de congressos e eventos

Professor responsável:	Data:
Thiago Gomes Cardoso	31/08/2018

Coordenador do curso:	Data:
-----------------------	-------