



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Via Washington Luís, Km 235 - Caixa Postal 676

Fones: (16) 3351-8109 / 3351-8110

Fax: (16) 3361-3176

CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil

End. Eletrônico: progg@ufscar.br

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINAS

1. Programa de Pós-Graduação em:

Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Materiais

2. Objetivo da Ficha: Criação de disciplina.

Código da Disciplina	CMA003	Total de Créditos	15	Início de Validade	1o. período de 2013
----------------------	--------	-------------------	----	--------------------	---------------------

Nome da Disciplina	Ciência dos Materiais
--------------------	-----------------------

Campos a serem Alterados

<input type="checkbox"/> Código da Disciplina	<input type="checkbox"/> Nome da Disciplina	<input type="checkbox"/> Carga Horária	<input type="checkbox"/> Ementa
<input type="checkbox"/> Código Anterior:	<input type="checkbox"/> Créditos	<input type="checkbox"/> Pré-Requisitos	

Justificativa:

3. Carga Horária da Disciplina:

Aulas Teóricas	90	Aulas Práticas	0	Exercícios e Seminários	135
----------------	----	----------------	---	-------------------------	-----

4. Ementa da Disciplina:

- Modelo atômico, equação de schrödinger, ligações químicas e estrutura de bandas em sólidos;
- Arranjos cristalinos (células unitárias, direções e planos cristalográficos, fator de empacotamento, grão, contorno de grão e fases). Arranjos cristalinos em metais, polímeros e cerâmicas;
- Imperfeições em arranjos cristalinos (defeitos pontuais e soluções sólidas, defeitos de linha e deformação plástica); tratamento térmico - restabelecimento da estrutura cristalina, defeitos de fronteira, microscópio óptico.
- Difusão volumétrica, superficial e em contornos de grão (autodifusão, interdifusão, difusão por lacunas, difusão intersticial), fatores que afetam a difusão e a energia de ativação (Leis de Fick);
- Diagramas de fase (Sistemas isomorfos binários, fases presentes, composição química das fases, fração das fases - regra da alavanca, desenvolvimento de microestruturas, solidificação fora do equilíbrio, segregação de fase); sistemas eutéticos binários (reações eutéticas, fases intermediárias, reações eutetóides e peritéticas): Lei das Fases de Gibbs.
- Transformações de fase (transformações com e sem difusão atômica, formação de fases metaestáveis); cinética das reações (difusão atômica, nucleação, crescimento, cristalização e recristalização).
- Propriedades Mecânicas dos materiais
- Propriedades elétricas dos materiais
- Propriedades magnéticas dos materiais
- Propriedades ópticas e térmicas dos materiais
- Seleção (mapas de Ashby) e degradação de materiais (efeitos térmicos, da radiação e do ambiente químico)

5. Caráter da Disciplina:

Criada para o curso de:

Mestrado

Doutorado

Mestrado Profissional

Todos

Caráter para mestrado:

Obrigatória para: Nanociência e Nanotecnologia de Materiais, Polímeros de Fontes Renováveis.

Optativa para:

Alternativa para:

Área de Concentração para:

Específica de Linha para:

Caráter para doutorado:

Obrigatória para:

Optativa para:

Alternativa para:

Área de Concentração para:

Específica de Linha para:

Caráter para mestrado profissional:

Obrigatória para:

Optativa para:

Alternativa para:

Área de Concentração para:

Específica de Linha para:

6. Disciplinas que São Pré-Requisitos:

7. Bibliografia Principal:

1- P. W. Atkins, Physical Chemistry, 4th Edition, Oxford University Press, Oxford, 1992.

2- L. V. Vlack, Princípios de Ciência e Tecnologia de Materiais, Campus, 1984.

3- W. D. Callister Jr. Materials Science and Engineering: an introduction, 3rd Edition, John Willey, New York, 1994

4- N.W. Aschcroft, N. D. Mermin, Solid State Physics, Sounders College-HRW, Filadelfia, E.U.A, 1976.

5- J. F. Schackelford, Introduction to Materials Science for Enginners, 4th, Edition, Prentice Hall, 1996.

6- D. R. Askeland, The Science and Engineering of Materials, 3rd Edition, ITP, New York, 1994.

7- C. Kittel, Introdução à Física do Estado Sólido, 5ª Edição, Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro, 1978.

8. Principais Docentes Responsáveis:

Walter Ruggeri Waldman

9. Aprovação da Coordenação do Programa de Pós-Graduação:

Aprovada na 41a. reunião da coordenação deste programa de pós-graduação, realizada em 30/11/2012.

__/__/__

Assinatura do Coordenador do Programa

10. Aprovação do Centro:

Aprovada na 14a. reunião do Centro de Ciências e Tecnologias Para a Sustentabilidade, realizada em 19/12/2012.

/ /