



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PRÓ – REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE DISCIPLINAS



1. Programa de Pós-Graduação em: **CIÊNCIA DOS MATERIAIS**

Início	Ano	S
da	2009	1
Validade		

2. Objetivo da Ficha

Código da Disciplina	PPG CMA	Número 001
----------------------	------------	---------------

Total de Créditos	10
-------------------	----

Nome da Disciplina	<b>CIÊNCIA DOS MATERIAIS I</b>
--------------------	--------------------------------

Campos a Serem Alterados				
<input type="checkbox"/> Código da Disciplina	Código Anterior	<input type="checkbox"/> Nome da Disciplina	<input type="checkbox"/> Carga Horária	<input type="checkbox"/> Ementa
		<input type="checkbox"/> Créditos	<input type="checkbox"/> Requisitos	

Justificativa:

3. Carga Horária da Disciplina

3.1. Aulas Teóricas	60h
---------------------	-----

3.2. Aulas Práticas	
---------------------	--

3.3. Exercícios Seminários	90h
----------------------------	-----

4. Ementa da Disciplina

<b>ASSUNTOS</b>
- 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

5. Caráter da Disciplina

Obrigatória para:  Doutorado  Mestrado  Ambos

Especifica da Área de Concentração em: **Materiais Funcionais e Polímeros de Fontes Renováveis e Nanociência e Nanotecnologia de Materiais**

Optativa para:  Doutorado  Mestrado  Ambos

**6. Disciplinas pré-requisitos se houver.**

Código	Nome
1-	
2-	

**7. Bibliografia Principal**

(autor, Título, ano da Publicação e Editora)

- 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. Shackelford, 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**

Vínculo

- 1- PROF. FRANCISCO TRIVINHO STRIXINO
- 2- PROF. AIRTON NATANAEL COELHO DIAS
- 3- PROF<sup>a</sup>. LUCIANA SGARBI ROSSINO
- 4- PROF. VAGNER ROMITO DE MENDONÇA

I

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

Esta Ficha de Caracterização foi Aprovada na 114.<sup>a</sup> Reunião da Coordenação deste Programa de Pós – Graduação, realizada em 09 / 36 / 2020.

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Assinatura do Coordenador do Programa

**10. Aprovação do Conselho do Centro de \_\_\_\_\_**

Aprovada na \_\_\_\_\_.<sup>a</sup> Reunião do CID, realizada em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

Assinatura do Diretor do Centro

**11. Aprovação do Conselho de Pós-Graduação**

Aprovada na \_\_\_\_\_.<sup>a</sup> Reunião da Conselho de Pós-Graduação, realizada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Assinatura do Presidente do Conselho