



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 Engenharia Química

2. Objetivo da Ficha: Criação de disciplina.

Código da Disciplina	ENQ-262	Total de Créditos	10	Início de Validade	2o. período de 2023
----------------------	---------	-------------------	----	--------------------	---------------------

Nome da Disciplina	Desenvolvimento de Semicondutores: Princípios Fundamentais e Aplicações Fotocatalíticas
--------------------	---

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:

Os processos fotocatalíticos têm sido amplamente estudados e utilizados em diversas áreas, como na remediação de solos e águas contaminadas, na produção de energia limpa, no tratamento de efluentes industriais e na síntese de compostos orgânicos. Além disso, a fotocatalise é uma tecnologia promissora, pois utiliza fontes renováveis de energia e é capaz de transformar poluentes em produtos inofensivos, contribuindo para a preservação do meio ambiente e para a promoção da sustentabilidade. Portanto, uma disciplina sobre o desenvolvimento de semicondutores aplicados a processos fotocatalíticos, pode proporcionar aos estudantes uma visão ampla e atualizada sobre essa área de conhecimento, além de capacitá-los para o desenvolvimento de pesquisas e aplicações práticas relacionadas a esse tema.

3. Carga Horária da Disciplina:

Aulas Teóricas	100	Aulas Práticas	0	Exercícios e Seminários	50
----------------	-----	----------------	---	-------------------------	----

4. Ementa da Disciplina:

- Introdução aos processos fotocatalíticos;
- Introdução a propriedades ópticas;
- * Radiação eletromagnética
- * Interação da luz com sólidos
- * Interações atômica e eletrônicas
- * Fotocondutividades
- Teoria de Bandas;
- * Teoria do orbital molecular
- * Estrutura cristalina e bandas de energia
- * O modelo do elétron quase livre
- * Zona de Brillouin
- * Bandas de Valência e Condução
- * Estado Fundamental e excitações
- * Nível de Fermi
- Materiais Semicondutores com Propriedades Fotocatalíticas;
- * O que é um semicondutor
- * Potenciais Redox dos semicondutores
- * Banda proibida
- * Massa efetiva dos semicondutores

- * Mobilidade dos portadores de carga
- * Semicondutores intrínseco
- * Semicondutores dopados
- Superfície dos Fotocatalisadores e Espécies Ativas;
- Mecanismos Cinéticos Envolvidos nos Processos Fotocatalíticos;
- Síntese e Caracterização de Materiais Fotocatalíticos;
- Aplicações Ambientais e Tecnológicas;

5. Caráter da Disciplina:

Criada para o curso de:

Mestrado

Doutorado

Mestrado Profissional

Todos

Caráter para mestrado:

Obrigatória para:

Optativa para: Pesquisa e Desenvolvimento de Processos Químicos.

Alternativa para:

Área de Concentração para:

Específica de Linha para:

Caráter para doutorado:

Obrigatória para:

Optativa para: Pesquisa e Desenvolvimento de Processos Químicos.

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:

- NOSAKA, Yoshio; NOSAKA, Atsuko. Introduction to Photocatalysis: From Basic Science to Applications. 1st ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2016. 272 p.

- CALLISTER JR., William D.; RETHWISCH, David G. Ciência e Engenharia de Materiais: uma introdução. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020. 864 p.

- ASHCROFT, Neil W.; MERMIN, N. David. Introdução à Física do Estado Sólido. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 594 p.

- GARG, Seema; CHANDRA, Amrisha (Eds.). Green Photocatalytic Semiconductors: Recent Advances and Applications (Green Chemistry and Sustainable Technology). Springer, 2021. 1556 p.

8. Principais Docentes Responsáveis:

Francisco Guilherme Esteves Nogueira

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

Aprovada na 269a. reunião da coordenação deste programa de pós-graduação, realizada em 05/04/2023.

__/__/__

Assinatura do Coordenador do Programa

10. Aprovação do Centro:

Aprovada na 1a. reunião do Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, realizada em 11/11/1111.

__/__/__

Assinatura do Diretor do Centro

11. Aprovação do Conselho de Pós-Graduação:

Aprovada na 145a. reunião da Câmara de Pós-Graduação, realizada em 26/04/2023.