



# 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-861	Total de Créditos	10	Início de Validade	2o. período de 2012
----------------------	---------	-------------------	----	--------------------	---------------------

Nome da Disciplina	Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional
--------------------	---

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:

Vários alunos têm utilizado CFD em seus trabalhos de pós-graduação. A disciplina visa oferecer para estes alunos as bases teóricas bem como treinamento prático no uso de ferramentas de CFD.

### 3. Carga Horária da Disciplina:

Aulas Teóricas	60	Aulas Práticas	0	Exercícios e Seminários	90
----------------	----	----------------	---	-------------------------	----

### 4. Ementa da Disciplina:

1. Introdução

2. Equações Fundamentais da Dinâmica dos Fluidos (Conservação da massa, momento e energia, condições de contorno e iniciais típicas, fontes de momento, massa e energia, modelos de turbulência)

3. Técnicas para Resolução Numérica de Equações Diferenciais Parciais (Comportamento matemático de EDPs, discretização pelo método dos volumes finitos, solução do sistema de equações discretizadas, problemas transientes)

4. Soluções Numéricas das Equações de Navier-Stokes (Discretização dos termos das equações de Navier-Stokes, esquemas para colocação das variáveis no grid, algoritmos para acoplamento pressão-velocidade)

5. Uso de Software Disponível no Mercado (CFX ou outro) na Resolução de Problemas Básicos envolvendo Fenômenos de Transporte (criação do domínio e da malha computacional, uso de bibliotecas de propriedades de materiais e de reações químicas, pré-processamento, processamento e pós-processamento)

## 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:

Anderson, J.D. Jr. Computational Fluid Dynamics - The Basics with Applications, 1995, McGraw-Hill.

Versteeg, H.K. e Malalasekera, W. An Introduction to Computational Fluid Dynamics, 2007 (2a ed.), Pearson.

Ferziger, J.H. e Peric, M. Computational Methods for Fluid Dynamics, 2002, Springer-Verlag.

## 8. Principais Docentes Responsáveis:

Jose Antonio Silveira Gonçalves

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

Aprovada na 210a. reunião da coordenação deste programa de pós-graduação, realizada em 23/08/2012.

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

\_\_\_\_\_  
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 38a. reunião da Câmara de Pós-Graduação, realizada em 22/08/2012.

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

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Presidente do Conselho