

Mestrado em Tecnologia Química

Mestrado, 2º Ciclo

Plano: Despacho nº 10765/2011 - 30/08/2011

Ficha da Unidade Curricular: Complementos de Fenómenos de Transporte

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano|Semestre: 1|S1; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 300102

Área Científica: Tecnologia Química

Docente Responsável

Henrique Joaquim de Oliveira Pinho

Professor Adjunto

Docente e horas de contacto

Henrique Joaquim de Oliveira Pinho

Professor Adjunto, T: 30; TP: 30;

Objetivos de Aprendizagem

Os alunos deverão adquirir conhecimentos avançados de fenómenos de transporte e adquirir competências no âmbito da aplicação dos conceitos de transferência de calor e de massa no dimensionamento dos equipamentos usados na tecnologia química.

Conteúdos Programáticos

1. Fundamentos de transferência de calor; 2. Distribuições de temperatura e de fluxo de calor. 3. Equações de energia para fluxos turbulentos; 4. Fundamentos de transferência de massa; 5. Distribuições de concentração e de fluxo de massa; 6. Equações da continuidade para fluxos turbulentos; 7. Analogias e modelos de previsão de coeficientes de transferência de massa; 8. Dispersão; 9. Aplicações.

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Fundamentos de transferência de calor; 2. Distribuições de temperatura e de fluxo de calor: balanço de energia a um elemento de volume; equação diferencial geral de transferência de calor; condução de calor unidimensional; condução de calor multidimensional - equações de diferenças finitas; transporte de calor por convecção; análise dimensional das equações de energia; 3. Equações de energia para fluxos turbulentos; 4. Fundamentos de transferência de massa; 5. Distribuições de concentração e de fluxo de massa: balanço de massa a um elemento de volume; equação da continuidade; formas adimensionais da equação de continuidade; transferência de massa por difusão; transferência de massa por convecção. 6. Equações da continuidade para fluxos turbulentos; 7. Analogias e modelos de previsão de coeficientes de transferência de massa; 8. Conceitos básicos de dispersão; 9. Aplicações em operações unitárias de transferência de massa.

Metodologias de avaliação

Realização de um ou dois testes escritos (70% da nota final) e realização de um trabalho de grupo (30% da nota final).

Software utilizado em aula

Conforme o tema de trabalho a desenvolver no âmbito da disciplina pode ser conveniente a utilização de uma folha de cálculo, e de aplicações de âmbito matemático como o Matlab ou o Octave.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Mateus, D. (2009). *Fundamentos de Transferência de Calor*. Tomar: Instituto Politécnico de Tomar
- Lightfoot, E. e Stewart, W. e Bird, R. (2002). *Transport Phenomena*. New York: John Wiley & Sons
- Pinho, H. (0). *Apontamentos de CFT*. Acedido em 10 de janeiro de 2010 em www.e-learning.ipt.pt

Metodologias de ensino

Aulas teóricas expositivas e demonstrativas, envolvendo a resolução de casos práticos. Aulas teóricas-práticas onde se resolvem exercícios de aplicação.

Língua de ensino

Português

Pré requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

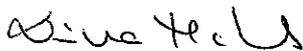
Observações

Não aplicável.

Docente Responsável



Diretor de Curso, Comissão de Curso



Conselho Técnico-Científico

