



## Programa da Unidade Curricular

Ano Lectivo: 2012-2013

**REACTORES**

Curso de Engenharia do Ambiente e Biológica

2.º ano

2.º sem

4,5 ECTS

| Carga Horária | Horas Totais | Horas de Contacto |    |   |    | Docente                            |
|---------------|--------------|-------------------|----|---|----|------------------------------------|
|               |              | T                 | TP | P | PL |                                    |
|               | 121,5        | 22,5              |    |   | 30 | <b>José Manuel Quelhas Antunes</b> |
|               |              |                   |    |   |    | Professor Adjunto                  |

**Objectivos**

A disciplina tem como objectivo proporcionar aos alunos as ferramentas necessárias à análise de dados cinéticos, ao projecto de reactores ideais e à análise de reactores de escoamento não ideal com recurso à teoria de distribuição de tempos de residência. Nas aulas práticas laboratoriais pretende-se que os alunos tenham um contacto próximo com equipamentos onde se processam reacções químicas e que representem reactores à escala laboratorial.

**Conteúdos Programáticos**

1. Introdução.
  - 1.1. A Engenharia da reacção química e o projecto de um reactor.
  - 1.2. Reactores homogéneos ideais. Classificação, caracterização e selecção de reactores.
  - 1.3. Conceito de balanços: de matéria, globais, macroscópicos e microscópicos.
2. Reacção química.
  - 2.1. Parâmetros quantitativos da evolução de uma reacção.
  - 2.2. Noções de cinética química. Métodos de determinação da cinética de uma reacção.
3. Balanços de matéria em reactores ideais.
  - 3.1. Reactores descontínuos. Tempo de retenção e tempos de paragem.
  - 3.2. Reactores contínuos com agitação. Bateria de reactores contínuos com agitação.
  - 3.3. Reactores tubulares. Reactores tubulares com reciclagem.
4. Teoria da distribuição de tempos de residência – *DTR*
  - 4.1. Características principais da função *DTR*. Determinação experimental da função *DTR*
  - 4.2. Projecto de reactores com escoamento não ideal através da *DTR*. Segregação total, mistura máxima, pistão difusional e reactores em cascata.
  - 4.3. Utilização de folha de cálculo para aplicação da Teoria *DTR*.

**Método de Avaliação**

