

**Engenharia Química e Bioquímica**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: NI n.º1393|EQB|ESTT|2011

**Ficha da Unidade Curricular: Reactores Químicos I**

ECTS: 4.5; Horas - Totais: 121.50, Contacto e Tipologia, T:22.50; TP:30.0;

Ano|Semestre: 2|S2; Ramo: Tronco Comum;

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 918424

Área Científica: Tecnologia Química

**Docente Responsável**

José Manuel Quelhas Antunes

**Docente e horas de contacto**

José Manuel Quelhas Antunes

Professor Adjunto, T: 22.50; TP: 30;

**Objetivos de Aprendizagem**

Desenvolvimento de competências nos estudos de cinética química e na análise e projeto de reatores químicos ideais isotérmicos através da elaboração de balanços de massa.

**Conteúdos Programáticos**

Introdução: classificação, caracterização e selecção de reatores químicos ideais. Parâmetros da evolução de uma reacção química. Cinética química. Métodos de determinação experimental da cinética de reacções químicas. Reactores Químicos Ideais em funcionamento Isotérmico: Reactores descontínuos; Reactores contínuos com agitação; Reactores tubulares. Sequências de reatores contínuos.

**Conteúdos Programáticos (detalhado)**

1. Introdução.

1.1. A Engenharia da reacção química e o projeto de um reator.

1.2. Reactores homogéneos ideais. Classificação, caracterização e seleção de reatores.

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 reatores ideais.

3.1. Reactores descontínuos. Tempo de retenção e tempos de paragem.

3.2. Reactores contínuos com agitação. Bateria de reatores contínuos com agitação.

3.3. Reactores tubulares. Reactores tubulares com reciclagem.

3.4. Sequências de Reactores Ideais.

### Metodologias de avaliação

#### Avaliação contínua

A avaliação contínua é constituída pelos seguintes itens:

- Três trabalhos de índole laboratorial e elaboração dos respectivos relatórios (TL);
- Dois testes escritos (TE1 e TE2), um a realizar em meados do semestre e outro no final do mesmo.
- Alguns trabalhos de casa e de aula propostos ao longo do semestre (TC)

A classificação final (CF) é obtida por ponderação das classificações obtidas nos itens anteriores segundo a fórmula que se apresenta de seguida, desde que os itens referidos tenham sido realizados na totalidade e que tenha sido neles obtida uma classificação mínima de 9,5 val. para TL, de 5 val. Para cada um dos testes escritos, TE1 e TE2, e de 7 val. para TC.

$$CF=0,3 \times TE1 + 0,3 \times TE2 + 0,3 \times TL + 0,1 \times TC$$

Não serão admitidos à avaliação final os alunos que não realizarem os 3 trabalhos de índole laboratorial ou os respectivos relatórios.

#### Avaliação final

Na avaliação final será realizada uma prova escrita, continuando a ser válidas as classificações obtidas no primeiro item da avaliação contínua (TL).

A classificação final (CF) é obtida por ponderação da classificação obtida nos trabalhos laboratoriais e na prova escrita segundo a fórmula que se apresenta de seguida, desde que os itens referidos tenham sido realizados na totalidade e que tenha sido obtida uma classificação mínima de 9,5 valores para TL e de 7 valores para PE:

$$CF=0,65 \times PE + 0,35 \times TL$$

### Bibliografia recomendada

- Fogler, H. (1986). *Elements of Chemical Reaction Engineering*. New Jersey: Prentice-Hall
- Levenspiel, O. (1999). *Chemical Reaction Engineering*. New York: John Wiley

### Metodologias de ensino

Aulas teóricas em que se expõem os conceitos relativos à disciplina e aulas teórico-práticas em que são propostos exercícios de aplicação e realizados alguns trabalhos laboratoriais.

### Língua de ensino

Português

---

Docente Responsável

*Jose Manuel Coelho Antas, Professor Adjunto*

Diretor de Curso, Comissão de Curso

*A. Santos*

Conselho Técnico Científico

*[Signature]*

Homologado pelo C.T.C.

Acta n.º 19 Data 01/04/2016

*[Signature]*