

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR**

CURSO	Licenciatura em Engenharia Química e Bioquímica	ANO LECTIVO	2014/2015
--------------	---	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Introdução à Engenharia Química e Bioquímica	1	1	4	108	45 (15T; 30TP)

DOCENTES	Rui da Costa Marques Sant'Ovaia Dina Maria Ribeiro Mateus
-----------------	--

OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

A disciplina tem por objetivos: dar uma visão integrada e estratégica da engenharia de processos químicos/biológicos e da sua integração com a sociedade atual; proporcionar uma introdução aos cálculos em engenharia química; apresentar as principais variáveis que caracterizam um processo, exemplificar as respetivas técnicas de medição e métodos de cálculo.

Após conclusão da unidade curricular com sucesso, os alunos deverão: compreender a importância das indústrias de processos químicos/biológicos, para um desenvolvimento sustentável; dominar os vários sistemas de unidades e sua conversão; identificar o número de algarismos significativos; efetuar interpolações e regressões lineares; usar calculadoras científicas e folhas de cálculo para representação e análise de dados; identificar as variáveis de processo e classificar os diversos tipos de processos; interpretar diagramas de fabrico e a sua tradução em diagramas de blocos.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Aulas teóricas

1 Introdução

- 1.1** A indústria de processos químicos e biológicos
- 1.2** Características da indústria química e bioquímica
- 1.3** Principais sectores da indústria química e seus produtos
- 1.4** Aplicações da biotecnologia
- 1.5** Noções de higiene e segurança Industrial
- 1.6** Segurança e regulamentação em biotecnologia
- 1.7** Relação indústria -ambiente e tecnologias de proteção ambiental
- 1.8** Fases de desenvolvimento de um projeto industrial



2 Introdução aos Cálculos de Engenharia Química e Bioquímica

- 2.1 Unidades e dimensões
- 2.2 Conversão de unidades
- 2.3 Sistemas de unidades
- 2.4 Análise dimensional
- 2.5 Notação científica
- 2.6 Representação e análise de dados

3 Processos Químicos e Bioprocessos

- 3.1 Definição
- 3.2 Identificação de variáveis de processo
- 3.3 Classificação dos tipos de processo
- 3.4 Processos de Separação
- 3.5 Reatores Químicos e Biológicos
- 3.6 Interligação de processos: diagrama de fabrico e diagrama de blocos
- 3.7 Exemplos de aplicação industrial

Aulas Teórico Práticas

Realização de exercícios de aplicação da matéria dada nas aulas teóricas.

Realização de uma visita de estudo a uma unidade industrial.

BIBLIOGRAFIA

Sebentas de Introdução à Engenharia Química e Bioquímica, Dina Mateus, setembro de 2014 em www.e-learning.ipt.pt.

Elementary Principles of Chemical Processes, R. Felder and R. Rousseau, 3th ed., John Wiley & Sons (2000).

Basic Principles and calculations in Chemical Engineering, D.M. Himmelblau, 8th ed., Prentice Hall (2003).

An Introduction to Industrial Chemistry, Blackie, 3rd ed. C.A. Heaton (Ed.) (1996).

Biotecnologia – Fundamentos e Aplicações, N. Lima e M. Mota, Lidel-Edições Técnicas, (2003).

Bioprocess Engineering – Basic Concepts, M.L. Shuler e F. Kargi. Pearson Education (2002).

Perry's Chemical Engineers's Handbook, R.H. Perry and D. Green, Eds, 8th ed. McGraw-Hill, N.Y (2008).

Biochemical Engineering and Biotechnology Handbook, 2nd ed., B. Atkinson and F. Mavituna, The Nature Press (1991).

