

INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR  
ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DE TOMAR

<b>CURSO</b>	Licenciatura em Engenharia Química e Bioquímica	<b>ANO LECTIVO</b>	2013/2014
--------------	---	--------------------	-----------

UNIDADE CURRICULAR	ANO	SEM	ECTS	HORAS TOTAIS	HORAS CONTACTO
Química Orgânica I	1º	2º	5,5	148,5	30 T + 30 PL

<b>DOCENTES</b>	Cecília de Melo Correia Baptista, Professora Adjunta, Responsável pela UC Marco António Mourão Cartaxo, Professor Adjunto
-----------------	--

## OBJETIVOS E COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER

Os alunos adquirem competências no âmbito dos conceitos fundamentais sobre estrutura e ligação nas moléculas orgânicas, sobre os mecanismos reaccionais e sua representação, sobre as propriedades das diferentes famílias de compostos orgânicos monofuncionais e reactividade específica de cada um daqueles grupos de compostos. Ficam habilitados a prever as reacções que cada família de compostos pode sofrer ou desencadear. Os alunos devem ainda ficar aptos a utilizar métodos simples para distinguir qualitativamente os diferentes compostos orgânicos, bem como a utilizar métodos de síntese, separação, purificação e identificação destes compostos.

## CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

### PROGRAMA TEÓRICO

#### Capítulo 1 – Estrutura e ligação nas moléculas orgânicas

- 1.1 – Características do átomo de carbono.
- 1.2 – Estrutura molecular.
- 1.3 – Representação das moléculas.
- 1.4 – Isomeria plana. Tautomeria.
- 1.5 – A ligação em química orgânica. Efeito indutivo. Mesomeria.

#### Capítulo 2 – Reagentes e reacções em química orgânica

- 1.1 – Noção de mecanismo reaccional e sua representação.
- 1.2 – Aspecto electrónico das reacções e intermediários.
  - 1.2.1 – Reacções homolíticas ou radicalares. Radicais livres.
  - 1.2.2 – Reacções heterolíticas ou polares. Carbocatiões e carbaníons.

#### Capítulo 3 – Hidrocarbonetos - estrutura, propriedades físicas, nomenclatura e reactividade

- 3.1 – Alcanos. Reacções de substituição homolítica.
- 3.2 – Cicloalcanos.
- 3.3 – Alcenos e alcinos Reacções de adição electrofílica.
- 3.4 – Hidrocarbonetos aromáticos. Reacções de substituição electrofílica.

## **Capítulo 4 - Estrutura, nomenclatura, propriedades e reactividade dos principais grupos de compostos orgânicos**

- 4.1 – Álcoois, fenóis, éteres e tióis. Reacções de substituição e eliminação.
- 4.2 – Aminas. Sais de amónio quaternários. Eliminação de Hofmann.
- 4.3 – Aldeídos e cetonas. Reacções de adição e substituição. Equilíbrio ceto-enólico.
- 4.4 – Ácidos carboxílicos e funções derivadas. Mecanismo de adição-eliminação.

### **PROGRAMA PRÁTICO**

- TP1. Separação de pigmentos vegetais por cromatografia. (2 aulas)
- TP2. Estudo de reacções dos principais grupos funcionais. (3 aulas)
- TP3. Síntese do ácido acetilsalicílico. (1 aula)
- TP4. Síntese do tribromofenol. (1 aula)
- TP5. Técnicas de purificação: recristalização do ácido acetilsalicílico e do tribromofenol. (1 aula)

Obs.: Para além destes trabalhos laboratoriais serão também leccionadas aulas de resolução de exercícios.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Solomons, T.W.G. e Fryhle, C.B. (2007) Organic Chemistry, 9ª ed. John Wiley & Sons, Inc. USA.
- Tomé, A. (2010). Introdução à nomenclatura dos compostos orgânicos. Escolar Editora. Lisboa.
- Carey, F. (2007). Organic Chemistry, 7<sup>th</sup> ed., McGraw-Hill International. New York.
- Vollhardt, P. e Schore, N. (2005). Organic Chemistry: Structure and Function, 5th ed. W.H. Freeman & Co Ltd. New York.
- McMurry, J. – “Química Orgânica”, 6ª ed., vols. 1 e 2, Thomson Learning, Inc., Trad. Ana Flávia Nogueira e Izilda Aparecida Bagatin, Brasil, 2005.
- Denniston, K.J., Topping, J.J. e Caret, R.L., “General, Organic and Biochemistry”, 4ª. Ed., McGraw-Hill Higher Education, USA, 2004.
- Morrison, R.; Boyd, R. - “Química Orgânica”, 14ª ed., Fundação C. Gulbenkian, Lisboa, 2005, Trad. M. Alves da Silva.
- Campos, L. S.; Mourato, M. – “Nomenclatura dos compostos orgânicos”, 2ª ed., Escolar Editora, Lisboa, 2002.

### **MÉTODOS DE AVALIAÇÃO**

#### 1 – Avaliação contínua

##### *1.1 – Avaliação prática (AP)*

A avaliação prática será atribuída considerando os seguintes itens:

A – Realização obrigatória de todos os trabalhos práticos, elaboração atempada do caderno de laboratório individual, avaliação do interesse e desempenho laboratorial.

B – Teste prático final a realizar em época de avaliação contínua.

Cálculo da avaliação prática:  $AP = (A+B)/2$

*Nota:* a avaliação prática será válida durante 3 anos lectivos consecutivos.

### 1.2 – Avaliação contínua teórica (AT)

Um exercício semanal sobre a matéria leccionada na aula anterior. Será calculado o somatório de todos os exercícios resolvidos.

Dispensa de exame o aluno com classificação final de frequência igual ou superior a 10 valores.

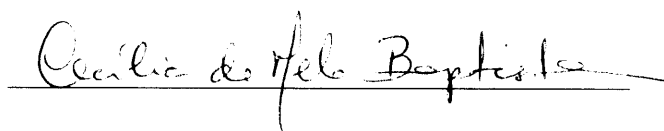
### 2 – Avaliação final


Um teste escrito sobre a matéria teórica, a realizar em época de exame ou recurso.

### 3 – Classificação final (CF)

Cálculo da classificação final:  $CF = 0,6AT + 0,4AP$   
(a aplicar em todas as épocas de avaliação).

Tomar, 13.02.14





1.3 - Avaliação contínua (AT)

Um exercício sempre será a matéria escolhida no ato original. Sem qualquer  
exceção de regra as questões relativas

Deverá de existir a nível de classificação final de frequência igual ou superior a  
valor.

2 - Avaliação final

Um teste escrito sobre a matéria teórica, a realizar em época de exames no ensino

3 - Classificação final (CF)

Cálculo da classificação final:  $CF = 0,5AT + 0,5AF$   
(a aplicar em todas as épocas de avaliação)

Tomar, 13.02.14

*Carla de Fátima Baptista*

*[Signature]*

Homologado em Reunião  
CIC de 30.04.2014

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA  
DE 13/02/2014  
T O M A R