

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

| | | | |
|--------------|--|--------------------|-----------|
| CURSO | Licenciatura em Engenharia do Ambiente e Biológica | ANO LECTIVO | 2013/2014 |
|--------------|--|--------------------|-----------|

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

| | |
|-----------------|--|
| DOCENTES | 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 carbaníões.

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.

Clus

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, 7th 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




