
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular QUÍMICA ORGÂNICA I

Cursos ENGENHARIA BIOLÓGICA (Mestrado Integrado)
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS (Mestrado Integrado)
BIOQUÍMICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 140064306

Área Científica QUÍMICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 421

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - 3; 4; 8 ODS (Indicar até 3 objetivos)

Línguas de Aprendizagem

Português

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Custódia do Sacramento Cruz Fonseca

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Custódia do Sacramento Cruz Fonseca	PL; T; TP	T1; TP1A; TP1B; TP2; PL1; PL2; PL3; PL4; PL5A; PL5B	28T; 26TP; 105PL

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	28T; 13TP; 21PL	156	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de Teoria da Ligação Química.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

No final do curso o aluno deverá: ser capaz de classificar os compostos orgânicos e reconhecer as suas principais propriedades físicas e químicas, relacionando-as com a estrutura electrónica; entender os principais fundamentos e conceitos relacionados com a reatividade dos compostos orgânicos; entender os processos de síntese e transformação de algumas classes de compostos, tanto do ponto de vista de interpretação mecanística, como das suas aplicações nos processos de síntese química.

Conteúdos programáticos

1. Estrutura e propriedades das moléculas orgânicas.
2. Análise conformacional.
3. Estereoquímica.
4. Sistemas conjugados e aromáticos e espectroscopia de ultravioleta-visível.
5. Introdução ao estudo das reações orgânicas.
6. Propriedades e reações dos halogenetos de alquilo.
7. Estrutura, síntese e reatividade de hidrocarbonetos insaturados.
8. Estrutura, síntese e reatividade dos álcoois.
9. Estrutura, síntese e reatividade de éteres, epóxidos e sulfuretos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Exposição teórica com recursos multimédia, modelos moleculares e pequenos filmes ilustrativos das matérias/reações; folhas de exercícios de aplicação nas aulas TP; demonstrações nas aulas práticas; tutoria nas horas de atendimento.

A avaliação da componente teórica consistirá na resolução de mini-testes, disponibilizados na tutoria ao longo do semestre, e de um exame final (época normal ou de recurso). Estas avaliações terão a forma de provas escritas versando toda a matéria teórica lecionada durante o semestre.

A avaliação da componente prática será dada pela média ponderada dos questionários pré-lab, realizados na tutoria antes da aula de laboratório, e do caderno de laboratório. Os alunos têm obrigatoriamente que frequentar 2/3 das aulas práticas.

As notas quer da componente prática quer da componente teórica terão que ser $\geq 9,5$ valores.

Nota final = $0,75 \times$ nota teórica + $0,25 \times$ nota da prática

Bibliografia principal

Wade, Jr. L. G., Simek, J. W., Organic Chemistry, 9th Ed., Pearson, 2016.

Loudon, M., Parise, J., Organic Chemistry, 6th Ed., WH Freeman, 2015.

Vollhardt, P., Schore, N., Organic Chemistry: Structure and Function, 8th Ed., WH Freeman, 2018.

Carey, F. A., Giuliano, R. M., Allison, N. T., Bane, S. L., Organic Chemistry, 11th Ed., McGraw-Hill Education, 2019.

Bruice, P. Y., Organic Chemistry, 8th Ed., Pearson, 2016.

Solomons, T. W. G., Fryhle, C. B., Snyder, S. A., Organic Chemistry, 12th Ed., Wiley, 2016.

Santos, P. P., Química Orgânica, Vols. 1 e 2, IST Press, 2012/2013.

Academic Year 2021-22

Course unit ORGANIC CHEMISTRY I

Courses BIOLOGICAL ENGINEERING (Integrated Masters)
PHARMACEUTICAL SCIENCES (Integrated Master's)
BIOCHEMISTRY (1st Cycle)

Faculty / School FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 421

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 3, 4, 8

Language of instruction Portuguese and English

Teaching/Learning modality

Classroom

Coordinating teacher

Custódia do Sacramento Cruz Fonseca

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Custódia do Sacramento Cruz Fonseca	PL; T; TP	T1; TP1A; TP1B; TP2; PL1; PL2; PL3; PL4; PL5A; PL5B	28T; 26TP; 105PL

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
28	13	21	0	0	0	0	0	156

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

n.a.

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

At the end of the course the student should be able to classify organic compounds, recognize their physical and chemical properties and relating them to the electronic structure. Understand the key concepts and fundamentals concerning the reactivity of organic compounds. Understanding the process of synthesis and transformation of some classes of compounds, both from the point of view of mechanistic interpretation and their applications in chemical synthesis processes

Syllabus

1. Structure and properties of organic molecules
 2. Conformational analysis of alkanes.
 3. Stereochemistry.
 4. Conjugated and aromatic systems and ultraviolet-visible spectroscopy.
 5. Introduction to the study of organic reactions.
 6. Properties and reactions of alkyl halides.
 7. Structure, synthesis and reactivity of alkenes and alkynes.
 8. Structure, synthesis and reactivity of alcohols.
 9. Structure, synthesis and reactivity of ethers, epoxides and sulfides.
-

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures with multimedia features, molecular models and small illustrative movies of materials/reactions; application exercise sheets in the TP classes; statements in practical classes; tutoring in the hours of care.

The evaluation will consist of online quizzes, to be solved during the semestre, and a final exam at the end of the semestre. These evaluations will consist of written tests dealing with all the theoretical subjects taught during the semestre.

Assessment of practical classes will be granted by the weighted average of the online pre-lab quizzes, to be answered before the lab session, and the lab-notebook. Students must attend 2/3 of the practical classes.

The grade of both the practical and the theoretical components has to be ≥ 9.5 .

Final grade = $0.75 \times$ theoretical grade + $0.25 \times$ practice grade.

Main Bibliography

Wade, Jr. L. G., Simek, J. W., Organic Chemistry, 9th Ed., Pearson, 2016.

Loudon, M., Parise, J., Organic Chemistry, 6th Ed., WH Freeman, 2015.

Vollhardt, P., Schore, N., Organic Chemistry: Structure and Function, 8th Ed., WH Freeman, 2018.

Carey, F. A., Giuliano, R. M., Allison, N. T., Bane, S. L., Organic Chemistry, 11th Ed., McGraw-Hill Education, 2019.

Bruice, P. Y., Organic Chemistry, 8th Ed., Pearson, 2016.

Solomons, T. W. G., Fryhle, C. B., Snyder, S. A., Organic Chemistry, 12th Ed., Wiley, 2016.

Santos, P. P., Química Orgânica, Vols. 1 e 2, IST Press, 2012/2013.