English version at the end of this document

Ano Letivo	2019-20
Unidade Curricular	QUÍMICA ORGÂNICA
Cursos	FARMÁCIA (1.º ciclo)
Unidade Orgânica	Escola Superior de Saúde
Código da Unidade Curricular	15201007
Área Científica	QUÍMICA
Sigla	
Línguas de Aprendizagem	Português.
Modalidade de ensino	Ensino presencial.
Docente Responsável	Pedro Miguel Leal Rodrigues

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Pedro Miguel Leal Rodrigues	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2	30T; 30TP; 30PL

* 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	30T; 15TP; 15PL	140	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Estrutura Atómica, Ligação Química, Termodinâmica e Cinética Química.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Ampliar os conhecimentos e competências da Química Orgânica, dar a conhecer a estrutura, os métodos de síntese e a reatividade de um conjunto alargado de grupos funcionais com particular ênfase naqueles com relevância biológica. Entender os diferentes contributos estruturais para a reatividade dos compostos orgânicos

No final do curso o aluno deverá ter uma perspetiva das reações das principais classes de compostos, entendendo os seus mecanismos.

Deverá conhecer os principais procedimentos laboratoriais e os métodos de separação e caracterização dos produtos obtidos.

Conteúdos programáticos

1.Introdução à Química Orgânica - Estrutura Eletrónica e Ligação Química; Ácidos e Bases.

2.Propriedades Físicas, Representação e Estrutura dos Compostos Orgânicos.

3.Alcenos: Estrutura, Nomenclatura e Introdução à Reatividade.

4.Reações dos Alcenos e Alcinos.

5.Isomeria.

6.Deslocalização dos Eletrões - Estabilidade e Reatividade; A Aromaticidade e as Reações do Benzeno.

7.Halogenetos de Alquilo: Reações de Substituição e de Eliminação.

8.Reações de Álcoois, Éteres. Epóxidos, Aminas e Tióis.

9.Determinação da Estrutura dos Compostos Orgânicos.

10.Ácidos Carboxílicos e Seus Derivados - Reações de Substituição do Grupo Carboxilo.

11.Aldeídos e Cetonas - Reações de Adição do Grupo Carbonilo e ao seu Carbono Alfa.

12.Radicais.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Os conteúdos programáticos bem como os objetivos de aprendizagem devem ser considerados conjuntamente com os de Química Geral. O programa lecionado baseia-se na abordagem contemporânea de ensino da química orgânica básica em um semestre. A abordagem seguida é sempre a da relação estreita da estrutura molecular com a reatividade, dando um significado claro ao conceito de grupo funcional, sendo a função determinada pela forma (estrutura). Esta abordagem assenta num conhecimento prévio das teorias da ligação de valência e das orbitais moleculares, procurando-se esquivar sempre que possível a enumeração exaustiva de um rol de reações químicas dos compostos de carbono.

Este método permite atingir os objetivos supra referidos.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

```
As aulas servirão de base para o trabalho independente dos alunos. As
A avaliação tem dois componentes; avaliação contínua e exame final.
A avaliação contínua inclui a participação dos alunos nas aulas de re
A pontuação mínima permitida para cada componente é 10 em 20 valores.
```

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

As aulas teóricas servirão de base ao trabalho independente dos alunos.

As praticas laboratoriais e a componente teórico pratica permitirão aos estudantes aplicar e desenvolver os conceitos lecionados.

É esperada e incentivada a participação dos alunos em todos os tipos de aulas, as praticas laboratoriais foram desenhadas de modo a exigir a máxima participação dos alunos.

Bibliografia principal

Essential Organic Chemistry, 3/E, Paula Y. Bruice, Prentice Hall, 2016.

Academic Year	2019-20
Course unit	ORGANIC CHEMISTRY
Courses	PHARMACY
Faculty / School	SCHOOL OF HEALTH
Main Scientific Area	QUÍMICA
Acronym	
Language of instruction	Portuguese.
Teaching/Learning modality	Presential learning.
Coordinating teacher	Pedro Miguel Leal Rodrigues

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Pedro Miguel Leal Rodrigues	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL1; PL2	30T; 30TP; 30PL

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

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
30	15	15	0	0	0	0	0	140

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

Atomic Structure, Chemical Bonding, Thermodynamics, and Chemical Kinetics.

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

Knowing the essentials of Organic Chemistry, have knowledge of the structure, the methods of synthesis and the reactivity of a wide range of functional groups with particular emphasis on those with biological relevance. Understand the different structural contributions to the reactivity and the biological function of organic compounds.

At the end of the course, the student should have a broad perspective of the main classes of compounds.

The students should also be able to draw simple synthetic strategies, know the main laboratory procedures and methods of separation and characterization of the obtained products.

Syllabus

1. Remembering General Chemistry: Electronic Structure and Bonding; Acids and Bases.

2. An Introduction to Organic Compounds; Nomenclature, Physical Properties, and Representation of Structure.

3. Alkenes; Nomenclature, Stability, and an Introduction to Reactivity.

4. The Reactions of Alkenes and Alkynes.

5. Isomers: The Arrangement of Atoms in Space.

6. Delocalized electrons and Their effect on Stability, pKa, and the Products of a Reaction; Aromaticity and the Reactions of Benzene.

7. Substitution and Elimination Reactions of Alkyl Halides.

8. Reactions of Alcohols, Ethers, Epoxides, Amines, and Thiols.

9. Determining the Structure of Organic Compounds.

10. Reactions of Carboxylic Acids and Carboxylic Acid Derivatives.

11. Reactions of Aldehydes and Ketones; Reactions at the alfa-Carbon of Carbonyl Compounds.

12. Radicals

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

The syllabus and learning objectives should be considered in conjunction with that one of General Chemistry. The taught program is based on the contemporary approach to teaching basic organic chemistry into one semester. The followed approach is always the close relationship of the molecular structure with reactivity, giving clear meaning to the concept of a functional group, being the function determined by the structure. This approach is based on prior knowledge of the valence bond and molecular orbital theories, seeking to avoid whenever possible the exhaustive enumeration of a list of chemical reactions of carbon compounds.

Teaching methodologies (including evaluation)

Lectures will serve as the basis for the independent work of students.
Laboratory practices and the problem-based classes will enable students to apply and develop the concepts lectured.

It is expected and encouraged the participation of students in all kinds of classes; laboratory practices were designed to require the maximum participation of students.

The evaluation has two components; continuous evaluation and the final examination.

The continuous evaluation includes the participation of students in problem-solving classes (TP) and lab practices (P) having a 25% weight in the final grade and will be quantified as follows:

5% student participation in TP and P classes; 20% Assessment of lab work and practical exam. The theoretical assessment will be made by final examination.

The minimum score allowed for each component is 10 in 20 values. The final score will be: 0.75 x T + 0.25% x (P + TP)

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

The teaching methodologies and evaluation procedures take into account both the conceptual understanding of the phenomena, achieved from the detailed study of reaction mechanisms, such as know-how that is developed in the laboratory classes.

In the various types of classes, students are exposed to new situations where it is expected they develop its analytical capacities, leading to the development of solving strategies of both new conceptual and practical problems.

Main Bibliography

Essential Organic Chemistry, 3/E, Paula Y. Bruice, Prentice Hall, 2016.