

---

**Ano Letivo** 2021-22

---

**Unidade Curricular** QUÍMICA ORGÂNICA

---

**Cursos** BIOLOGIA MARINHA (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Faculdade de Ciências e Tecnologia

---

**Código da Unidade Curricular** 14121159

---

**Área Científica** QUÍMICA

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 442

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 4 13 14

---

**Línguas de Aprendizagem** Português e Inglês

**Modalidade de ensino**

Presencial

**Docente Responsável**

Amadeu Fernandes Brigas

| DOCENTE                     | TIPO DE AULA | TURMAS                       | TOTAL HORAS DE CONTACTO (*) |
|-----------------------------|--------------|------------------------------|-----------------------------|
| Amadeu Fernandes Brigas     | T; TP        | T1; TP1; TP2                 | 26T; 28TP                   |
| Pedro Miguel Leal Rodrigues | PL           | PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6 | 108PL                       |

\* 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                        | 26T; 14TP; 18PL   | 156                      | 6    |

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

**Precedências**

Sem precedências

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Estrutura atômica e molecular ao nível de química geral

**Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)**

Compreender como a estrutura molecular dos compostos orgânicos se relaciona com a sua função química e biológica, com especial ênfase em química medicinal. Entender e aplicar os princípios gerais de reatividade à transformação dos principais grupos funcionais.

Espera-se que no final da disciplina o aluno saiba representar a estrutura tridimensional das moléculas orgânicas e consiga relacionar a sua estrutura, em termos globais e de grupos funcionais com as suas propriedades físicas e químicas; e ainda, que saiba manusear substâncias, fazer cálculos e executar procedimentos laboratoriais simples.

### Conteúdos programáticos

Fundações ? o essencial de química

Introdução ao estudo da química orgânica

Estrutura, representação e propriedades dos compostos orgânicos

O conceito ácido-base de Lewis e a reatividade dos compostos orgânicos

Conformações e estereoquímica

Estrutura e reações dos grupos funcionais com ligações simples

Estrutura e reações dos grupos funcionais com ligações múltiplas

Conjugação e aromaticidade

Elucidação estrutural.

---

### Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A avaliação de conhecimentos da disciplina de Química Orgânica é feita do seguinte modo:

#### 1 . E x a m e s .

Cada constará de uma prova escrita versando toda a matéria teórica. É condição necessária para ser admitido ao exame ter uma frequência de  $\frac{3}{4}$  das aulas práticas e ter uma nota mínima de dez valores nas mesmas.

#### 2 . N o t a p r á t i c a .

A nota prática da cadeira de Química Orgânica vale 20% do valor da nota final. Os alunos terão obrigatoriamente que ter dez (10) valores na prática para ter frequência à cadeira e serem admitidos a exame.

#### 3 . A v a l i a ç ã o c o n t í n u a

Realização de provas regulares (aproximadamente a cada duas semanas) em formato eletrónico. As notas finais podem estar sujeitas a tratamento estatístico.

---

### Bibliografia principal

Organic Chemistry with Biological Applications; 2nd Ed; ; John McMurry

Essential Organic Chemistry; 3rd Ed.; 2016; P. Y. Bruice

Organic Chemistry: A Brief Course; 2013; F. A. Carey, R.C. Atkins, C.W. Ong;

Organic Chemistry: A short course; 13th Ed; D. J. Hart, C.M. Hadad; L. E. Craine, H. Hart

Manual de Trabalhos Laboratoriais de Química Orgânica e Farmacéutica; M.M.M. Pinto; Lidel; 2011.

The Organic Chem Lab Survival Manual. A Student's Guide to Techniques; J.W. Zubrick; JW; 2015

---

**Academic Year** 2021-22

---

**Course unit** ORGANIC CHEMISTRY

---

**Courses** MARINE BIOLOGY (1st Cycle)

---

**Faculty / School** FACULTY OF SCIENCES AND TECHNOLOGY

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 442

---

**Contribution to Sustainable  
Development Goals - SGD  
(Designate up to 3 objectives)** 4  
13  
14

---

**Language of instruction** Portuguese and English

**Teaching/Learning modality**

Face to face learning

**Coordinating teacher**

Amadeu Fernandes Brigas

| Teaching staff              | Type  | Classes                      | Hours (*) |
|-----------------------------|-------|------------------------------|-----------|
| Amadeu Fernandes Brigas     | T; TP | T1; TP1; TP2                 | 26T; 28TP |
| Pedro Miguel Leal Rodrigues | PL    | PL1; PL2; PL3; PL4; PL5; PL6 | 108PL     |

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

**Contact hours**

| T  | TP | PL | TC | S | E | OT | O | Total |
|----|----|----|----|---|---|----|---|-------|
| 26 | 14 | 18 | 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**

Molecular structure at freshman level

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

By the end of this Unit the student would be able to represent the tri-dimensional structure of organic molecules and relate it to the properties of the corresponding organic compounds. An emphasis will be placed on bioactive organic compounds. The general principles of chemical reactivity will be applied to the inter-conversion of functional groups.

In the Laboratory the student will apply the theoretical knowledge to the safe handling of chemical substances and to execute simple organic chemistry experiments.

### **Syllabus**

Structure, representation and physical properties of organic compounds

From the Lewis theory to the reactivity of organic compounds

Hydrocarbons

Functional groups with simple bonds

Functional groups with double and triple bonds

Conjugation and aromaticity

Structural elucidation

---

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

The theoretical, T, and the laboratorial, PL, components of this Unit are both evaluated and approval in both is mandatory. T counts for 80% of the final mark. There are two models of evaluation for the theoretical component, T: by exam, or continuously. In the last model the final mark is the weighed average of all electronic tests.

The PL component requires some autonomous learning and will consist of a pre-lab, a pos-lab, and the execution of one or more laboratorial procedures, which will be also evaluated. All classes are evaluated and approval in  $\frac{3}{4}$  of them is required. For safety reasons, falling to pass the pre-Lab may result in the exclusion from class.

TP classes are intended to support both T and PL components. They consist of sets of exercises, including dry labs with molecular models.

---

### **Main Bibliography**

Organic Chemistry with Biological Applications; 2nd Ed; ; John McMurry

Essential Organic Chemistry; 3rd Ed.; 2016; P. Y. Bruice

Organic Chemistry: A Brief Course; 2013; F. A. Carey, R.C. Atkins, C.W. Ong;

Organic Chemistry: A short course; 13th Ed; D. J. Hart, C.M. Hadad; L. E. Craine, H. Hart

Manual de Trabalhos Laboratoriais de Química Orgânica e Farmacêutica; M.M.M. Pinto; Lidel; 2011.

The Organic Chem Lab Survival Manual. A Student's Guide to Techniques; J.W. Zubrick; JW; 2015