

---

**Ano Letivo** 2023-24

---

**Unidade Curricular** QUÍMICA ORGÂNICA

---

**Cursos** ENGENHARIA ALIMENTAR (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Instituto Superior de Engenharia

---

**Código da Unidade Curricular** 14451010

---

**Área Científica** QUÍMICA

---

**Sigla**

---

**Código CNAEF (3 dígitos)** 442

---

**Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos)** 4;9;12

---

**Línguas de Aprendizagem** Português, Inglês

---

**Modalidade de ensino**

Presencial

---

**Docente Responsável**

Gil Vicente da Conceição Fraqueza

---

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Gil Vicente da Conceição Fraqueza	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	15T; 45PL; 10OT

\* 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	15T; 45PL; 10OT	140	5

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

---

**Precedências**

Sem precedências

---

**Conhecimentos Prévios recomendados**

Não aplicável

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

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

- A - Adquirir uma visão clara das potencialidades e de aplicação da Química Orgânica.
  - B - Reconhecer a importância dos compostos de carbono, designados vulgarmente por compostos orgânicos, sob o ponto de vista industrial, comercial e social.
  - C - Conhecer os diferentes grupos funcionais em compostos orgânicos.
  - D - Conhecer a nomenclatura, estrutura e os diferentes tipos de isomerismo de compostos orgânicos.
  - E - Conhecer a reactividade característica as reacções de preparação e os mecanismos da reacção de cada grupo funcional.
  - F - Resolver problemas de purificação e / ou separação de substâncias no laboratório.
- 

#### **Conteúdos programáticos**

- 1 - Estudo das principais famílias de compostos orgânicos.
  - 2 - Generalidades sobre compostos orgânicos.
  - 3 - Alcanos, alcenos, alcinos, hidrocarbonetos alicíclicos, halogenetos de alquilo, hidrocarbonetos aromáticos, álcoois éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e derivados: Estruturas, Regras de nomenclatura IUPAC, Propriedades físico-químicas, Estereoquímica e análise conformacional, Métodos de preparação e reactividade característica.
  - 4 - Mecanismos de reacções orgânicas.
  - 5 - Execução de trabalhos laboratoriais visando a obtenção, isolamento, purificação e controlo de pureza de compostos orgânicos.
- 

#### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Aulas teóricas lecionadas por exposição das diversas matérias. Trabalhos de grupo em aulas práticas laboratoriais. A avaliação é feita nos seguintes termos: A classificação será obtida pela realização de um teste escrito ou pela realização de um exame final (ponderação de 60%) e pela execução de trabalhos práticos laboratoriais (ponderação 40 %).

**Bibliografia principal**

Carey, FA ; Giuliano, R (2016) Organic Chemistry 10th edition , McGraw-Hill, Inc. New York, 1248 pp.

Morrison, R; Boyd, R (2011) Química Orgânica 16ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1510 pp.

Solomons, TW (2011) Fundamentals of Organic Chemistry 10th, John Wiley & Sons, New York, 1328 pp.

Stoker, HS (2015). General Organic and biological Chemistry 7<sup>th</sup> edition. Brooks/Cole, Belmont, USA, 1232 pp.

---

**Academic Year** 2023-24

---

**Course unit** ORGANIC CHEMISTRY

---

**Courses** FOOD ENGINEERING (1st cycle)

---

**Faculty / School** INSTITUTE OF ENGINEERING

---

**Main Scientific Area**

---

**Acronym**

---

**CNAEF code (3 digits)** 442

---

**Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives)** 4;9;12

---

**Language of instruction** Portuguese, English

---

**Teaching/Learning modality** Presential

**Coordinating teacher** Gil Vicente da Conceição Fraqueza

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Gil Vicente da Conceição Fraqueza	OT; PL; T	T1; PL1; OT1	15T; 45PL; 10OT

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

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	0	45	0	0	0	10	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**

Not applicable

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

At the end of the curricular unit the students should be able to:

- A - To acquire a clear vision of the potentialities and application of the Organic Chemistry.
- B - To recognize the importance of the carbon compounds designated commonly organic compounds, under the industrial, commercial and social point of view.
- C - To know the different functional groups.
- D - To know the nomenclature, it structures and the different types of isomerism of organic compounds.
- E - To know the characteristic reactivity, the preparation reaction and the mechanisms of the reaction of each functional group
- F - To solve purification problems and separation of substances in the laboratory.

### Syllabus

- 1 - Study of the main families of organic compounds.
  - 2 - Generalities about organic compounds.
  - 3 - Alkanes, alkenes, alkynes, cyclic hydrocarbons, Alkyl halides, aromatic hydrocarbons, alcohols ethers, aldehydes, ketones, carboxylic acids and derivatives: Structures and isomerism, IUPAC nomenclature, Physical-chemical properties, Stereochemistry and conformational analysis, Preparation methods and characteristic reactivity.
  - 4 - Mechanisms of organic reactions.
  - 5 - Execution of laboratorial works seeking the obtaining, isolation, purification and control of purity of organic compounds.
- 

### Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical classes will be taught by oral exposition of the different subjects. Group work in practical laboratory classes. The assessment will be performed by one written test or by a final exam and based on the execution and reports of the practical laboratory works. The final classification of the unit is the average of scores obtained in the written test or the final examination (60%) and in the laboratory work (40%).

---

### Main Bibliography

- Carey, FA ; Giuliano, R (2016) Organic Chemistry 10th edition , McGraw-Hill, Inc. New York, 1248 pp.
- Morrison, R; Boyd, R (2011) Química Orgânica 16ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1510 pp.
- Solomons, TW (2011) Fundamentals of Organic Chemistry 10th, John Wiley & Sons, New York, 1328 pp.
- Stoker, HS (2015). General Organic and biological Chemistry 7<sup>th</sup> edition. Brooks/Cole, Belmont, USA, 1232 pp.