
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular QUÍMICA GERAL E ORGÂNICA

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS LABORATORIAIS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Saúde

Código da Unidade Curricular 17811002

Área Científica QUÍMICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 725

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

- 3 - Saúde de qualidade
- 4 - Educação de qualidade
- 8 - Trabalho digno o crescimento económico

Línguas de Aprendizagem

Português.

Modalidade de ensino

Ensino Presencial.

Docente Responsável

OLGA MARIA GONÇALVES CORDEIRO

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
OLGA MARIA GONÇALVES CORDEIRO	PL; TP	TP1; PL1; PL2; PL3	35TP; 42PL

* 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	S1	35TP; 14PL	130	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Física e Química; Matemática

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Os alunos devem adquirir ou aprofundar conhecimentos básicos de Química Geral e de Química Orgânica que os preparem para a compreensão dos temas que irão abordar ao longo de diversas unidades curriculares do curso. Os principais temas a estudar nesta unidade curricular serão: ligação química e interações moleculares, termodinâmica química, equilíbrio químico, reações ácido-base, reações de oxidação-redução; noções de cinética química, química orgânica (estrutura, nomenclatura e propriedades dos compostos orgânicos).

Devem desenvolver a capacidade de aplicar os conceitos teóricos à resolução de problemas de aplicação. Na componente prática pretende-se que os alunos conheçam e cumpram as regras de segurança e desenvolvam as suas capacidades de: manuseamento do material corrente de laboratório, de reagentes e de equipamentos básicos; de realização de técnicas básicas num laboratório de Química; de organização da informação recolhida no laboratório.

Conteúdos programáticos

1. Estrutura atômica; 2. Ligação química; 3. Interações moleculares; 4. Relação entre estrutura e função molecular; 5. Termodinâmica química; 6. Equilíbrio químico; 7. Ácidos e bases; 8. Reações químicas (estequiometria, reações de oxidação-redução, outros tipos de reação); 9. Noções de cinética química; 10. Introdução Química Orgânica 11. Álcoois, Tióis, Éteres, Aldeídos e Cetonas; 12. Hidratos de Carbono, 13. Ácido Carboxílicos, Ésteres, Aminas e Amidas

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Na componente teórico-prática (TP) a matéria é exposta com recurso a suporte audiovisual seguindo-se a resolução de exercícios de aplicação. Os alunos são incentivados a atingir objetivos pré-estabelecidos para cada conteúdo.

A componente prática (PL) consiste em 6 aulas de 2,5 h com uma parte inicial de apresentação do trabalho a realizar seguindo-se a sua execução pelos alunos da forma mais autónoma possível e discussão dos resultados.

A aprovação está dependente da presença a um mínimo de 75% das aulas PL.

A componente TP será avaliada através de duas frequências onde a nota mínima em cada é de 8 valores, ou através de exame onde a nota mínima é de 9,5.

A componente PL da UC será avaliada através de questionários devendo os alunos atingir uma classificação mínima de 9,5 valores de forma a estarem admitidos a exame. Este questionários incluirão questões relacionadas com os trabalhos realizados na componente PL.

A nota da componente PL terá um peso de 25% na nota final:

$$NF=0,75*TP+0,25*PL$$

Bibliografia principal

1. Chang, R., Goldsby, K. (2016) *Chemistry*. 12th ed. McGraw-Hill.
2. Karen Timberlake (2015) *Chemistry: An Introduction to General, Organic, and Biological Chemistry*, Global Edition, 12th Edition, Pearson
3. Crowe, J. & Bradshaw, T. (2010) *Chemistry for the biosciences*. 2nd ed. Oxford University Press.
4. Atkins, P., Jones, L., Laverman, L. (2016) *Chemical principles: the quest for insight*. 7th ed. Macmillan Learning

Bibliografia complementar:

1. Bruice, P. Y. (2016) *Essential Organic Chemistry*. 3rd ed. Pearson.

Academic Year 2022-23

Course unit GENERAL AND ORGANIC CHEMISTRY

Courses BIOMEDICAL LABORATORY SCIENCES

Faculty / School SCHOOL OF HEALTH

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 725

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

3
4
8

Language of instruction Portuguese.

Teaching/Learning modality

Presential Learning.

Coordinating teacher

OLGA MARIA GONÇALVES CORDEIRO

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
OLGA MARIA GONÇALVES CORDEIRO	PL; TP	TP1; PL1; PL2; PL3	35TP; 42PL

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	35	14	0	0	0	0	0	130

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

Chemistry & Physics; Mathematics

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

Students should learn the basics on general and organic chemistry so they can be prepared to understand the subjects they will study on several disciplines throughout this degree. The main themes presented are: chemical bond and molecular interactions, chemical thermodynamics, chemical equilibrium, acid-base reactions, oxidation-reduction reactions, chemical analysis and organic chemistry (structure, nomenclature and properties of the organic compounds). Students should also develop skills which will allow them to apply studied concept to the resolution of applied exercises.

In the laboratorial classes students should learn and follow the security rules and also develop their skills to deal with basic material, reagents and equipment, often used in Chemistry, to carry out basic procedures, and to organize data collected during the experiments and to report the obtained results.

Syllabus

1. Atomic structure; 2. Chemical bond; 3. Molecular interactions; 4. Molecular shape and function; 5. Chemical thermodynamics; 6. Chemical equilibrium; 7. Acids and bases; 8. Chemical reactions (stoichiometry, oxidation-reduction reactions; other reactions); 9. Reaction kinetics; 10. Introduction to Organic Chemistry: Hydrocarbons; 11. Alcohols, Thiols, Ethers, Aldehydes, and Ketones; 12. Carbohydrates; 13. Carboxylic Acids, Esters, Amines, and Amides

Teaching methodologies (including evaluation)

Theoretical subjects will be presented in the TP component of the discipline using multi-media and the white board followed by the resolution of application exercises. Several goals for each topic will be presented and the students will be stimulated to achieve them. 6 practical laboratorial classes will be carried out in 2.5 h each. The protocol will be discussed in the beginning and then students should carry out the experiment autonomously. In the end, the results will be treated and discussed.

The attendance to at least 75% of the PL classes is mandatory.

The TP component of the discipline will be evaluated by 2 tests (or exam) in which a minimum grade of 8 is required in each and the average of both tests should be ≥ 9.5 .

The laboratorial component PL will include a written evaluation with a minimal classification of 9,5 including questions related to the procedures carried out in the lab classes.

The PL component will weight 25% of the final classification:

$$NF=0,75*TP+0,25*PL$$

Main Bibliography

1. Chang, R., Goldsby, K. (2016) *Chemistry*. 12th ed. McGraw-Hill.
2. Karen Timberlake (2015) *Chemistry: An Introduction to General, Organic, and Biological Chemistry, Global Edition, 12th Edition*, Pearson
3. Crowe, J. & Bradshaw, T. (2010) *Chemistry for the biosciences*. 2nd ed. Oxford University Press.
4. Atkins, P., Jones, L., Laverman, L. (2016) *Chemical principles: the quest for insight*. 7th ed. Macmillan Learning

Additional bibliography:

1. Bruice, P. Y. (2016) *Essential Organic Chemistry*. 3rd ed. Pearson.