
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular QUÍMICA GERAL

Cursos CIÊNCIAS BIOMÉDICAS (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas

Código da Unidade Curricular 14241041

Área Científica QUÍMICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 442

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4; 7; 12

Línguas de Aprendizagem Português.

Modalidade de ensino

O ensino desta disciplina é presencial.

Docente Responsável

André Duarte Lopes

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
André Duarte Lopes	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL4	30T; 42TP; 21PL
Rui Miguel da Silva Coelho Borges dos Santos	PL	PL1; PL2; PL3	63PL

* 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	30T; 21TP; 21PL	168	6

* 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 estudantes deverão adquirir conhecimentos teóricos e práticos básicos de Química necessários à prossecução do curso. No final desta unidade curricular deverão conhecer e saber aplicar várias teorias de ligação química, enunciar as leis da termodinâmica e compreender as suas implicações, compreender o equilíbrio químico e a sua aplicação a soluções ácidas ou básicas, sais hidrolisáveis e reações redox. Deverão ainda saber determinar a velocidade de uma reação e compreender o seu mecanismo. Nas aulas práticas, depois de aprenderem as regras de segurança no laboratório, realizarão trabalhos relacionados com os temas desenvolvidos nas aulas teóricas, onde aprenderão a registrar corretamente os resultados obtidos, interpretando-os de modo a demonstrar as suas capacidades de análise e crítica, por comparação com os resultados descritos na literatura.

Conteúdos programáticos

1. Estrutura atómica e periodicidade das propriedades atómicas
2. Ligação química
3. Forças Intermoleculares, Líquidos e sólidos
4. Propriedades dos gases
5. Termodinâmica química
6. Equilíbrio químico
7. Equilíbrio ácido-base
8. Equilíbrio oxidação-redução
9. Cinética química

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Serão lecionadas aulas expositivas com recurso a meios audiovisuais, aulas teórico-práticas e aulas práticas laboratoriais.

Quanto à avaliação, a componente teórica tem um peso de 75% da nota final e será obtida pela realização de duas frequências ou por exame, podendo os estudantes optar pelo sistema de avaliação que entenderem. A nota média das frequências assim como a nota do exame tem que ser igual ou superior a 9,5.

A componente prática tem um peso de 25% e a avaliação incide sobre a preparação prévia, o desempenho na aula (com atenção particular à capacidade de organização e de trabalho em grupo) e no relatório do trabalho a realizar. A nota da componente prática tem que ser igual ou superior a 9,5.

Bibliografia principal

1. P. Atkins, L. Jones, Chemical Principles: The Quest for Insight 5th Ed., WH Freeman, 2010.
2. J. Martinho Simões, Anatomia das Moléculas, Imprensa da Universidade de Lisboa, 2019.
3. J. Crowe, T. Brad Shaw, Chemistry for the Biosciences, 2nd Ed. Oxford, 2010.
4. L. Jones, P. Atkins; Chemistry Molecules, Matter and Change, 4th Ed., WH Freeman, 2000.
5. R. Chang, Chemistry, 8th Ed, McGraw-Hill, 2005.

Academic Year 2022-23

Course unit GENERAL CHEMISTRY

Courses BIOMEDICAL SCIENCES (1st Cycle)

Faculty / School

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 442

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD
(Designate up to 3 objectives) 4; 7; 12

Language of instruction Portuguese.

Teaching/Learning modality Presential.

Coordinating teacher André Duarte Lopes

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
André Duarte Lopes	PL; T; TP	T1; TP1; TP2; PL4	30T; 42TP; 21PL
Rui Miguel da Silva Coelho Borges dos Santos	PL	PL1; PL2; PL3	63PL

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	30	21	21	0	0	0	0	0	168

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

Physical Chemistry; Mathematics.

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

In this unit the students will acquire the basic theoretical and practical knowledge of chemistry required by other disciplines of the course. At the end of the unit they should know how to apply the theories of chemical bonding, enunciate the laws of thermodynamics and understand their implications, know the basis of chemical equilibrium and its application to acidic or basic solutions, hydrolyzable salts, and redox reactions. They will also be able to determine the rate of chemical reactions and understand their mechanisms. In the laboratory classes, they will start by learning the safety rules and then develop activities related with the theoretical lectures. Students will learn how to accurately record the results and interpret them in order to demonstrate their capacity for critical analysis, comparing the results with those reported in the literature.

Syllabus

1. Atomic structure
2. Chemical bond
3. Intermolecular forces, liquids and solids
4. The properties of gases
5. Chemical thermodynamics
6. Chemical equilibrium
7. Acid-base equilibrium
8. Electrochemistry
9. Chemical kinetics

Teaching methodologies (including evaluation)

In the theoretical lectures, a presentation of the subjects will be made using audiovisual media. Students will receive sets of exercises to solve in order to apply the theoretical knowledge to concrete examples.

The theoretical component has a weight of 75% of the final grade and the evaluation will be carried out by two tests or a final exam. Students may opt for one of these evaluation methods. The theoretical component classification has to be equal or greater than 9,5.

The practical component corresponds to 25% of the final grade and will focus on the preparation of the work, the performance in the lab (including group-work and organization skills) and the written lab report. This classification also has to be equal or greater than 9,5.

Main Bibliography

1. P. Atkins, L. Jones, Chemical Principles: The Quest for Insight 5th Ed., WH Freeman, 2010.
2. J. Martinho Simões, Anatomia das Moléculas, Imprensa da Universidade de Lisboa, 2019.
3. J. Crowe, T. Brad Shaw, Chemistry for the Biosciences, 2nd Ed. Oxford, 2010.
4. L. Jones, P. Atkins; Chemistry Molecules, Matter and Change, 4th Ed., WH Freeman, 2000.
5. R. Chang, Chemistry, 8th Ed, McGraw-Hill, 2005.