
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular QUÍMICA

Cursos GESTÃO MARINHA E COSTEIRA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Faculdade de Ciências e Tecnologia

Código da Unidade Curricular 18271004

Área Científica QUÍMICA

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 442

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

Línguas de Aprendizagem Português e inglês

Modalidade de ensino

Presencial com trabalho autónomo

Docente Responsável

Amadeu Fernandes Brigas

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Amadeu Fernandes Brigas	T; TP	T1; TP1	21T; 20TP
Igor Khmelinskii	PL	PL1; PL2	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	S1	21T; 20TP; 15PL	156	6

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Conhecimentos de matemática, física e química ao nível do 9º Ano

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Esta UC pretende fornecer os meios necessários para que os alunos aprovados:

- adquiram uma capacidade interpretativa da estrutura das substâncias à escala molecular, com projeção para o entendimento do comportamento da matéria no mundo real, em especial o associado aos oceanos;
- sejam capazes de analisar qualitativa e quantitativamente o resultado de experiências simples e procedam a uma análise crítica e fundamentada dos resultados. Devem conseguir trabalhar em grupo e ponderar a sustentabilidade e o impacto social e económico das transformações químicas em larga escala.

Conteúdos programáticos

1. Conceitos fundamentais: Matéria e Energia
2. Ligação química
3. Termodinâmica e Equilíbrio Químico
4. Equilíbrio ácido-base
5. Electroquímica

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Há uma interligação íntima de entre as aulas T, TP e PL. As aulas PL não são o seguimento de protocolos nem as aulas TP são a mecanização da resolução de exercícios, antes existe uma forte sobreposição entre as diferentes tipologias. Por exemplo, estrutura molecular é apresentada nas aulas teóricas e consolidada num Dry-Lab. São fornecidos aos alunos os PPTs de um livro de texto recomendado e/ou feitos especificamente para a aula. As aulas TP serão de revisão e consolidação de conhecimentos através de discussões informais e resolução de exercícios. As aulas PL são um conjunto de atividades laboratoriais, dry & wet e serão avaliadas através de questionários sobre os trabalhos realizados. Os alunos têm que frequentar pelo menos 2/3 das aulas laboratoriais. Haverá vários momentos de avaliação de curta duração, com recurso à tutoria eletrónica, e um exame final. É necessária aprovação às componentes teórica e laboratorial, sendo a ponderação 0,75 e 0,25, respetivamente.

Bibliografia principal

1. Goldberg, D., Fundamentals of Chemistry, 5th Ed., McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2006
2. Tro, N. J., Introductory Chemistry, 6th Ed., Pearson, 2017
3. Atkins, P., Jones, L., Laverman, L., Chemical Principles, 7th Ed., W.H. Freeman, 2016
4. Chang, R., Goldsby, K. A., General Chemistry: The Essential Concepts, 7th Ed., McGraw-Hill Education, 2013

Academic Year 2022-23

Course unit CHEMISTRY

Courses MARINE AND COASTAL MANAGEMENT (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) 12

Language of instruction Portuguese and English

Teaching/Learning modality Classroom + autonomous work

Coordinating teacher Amadeu Fernandes Brigas

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Amadeu Fernandes Brigas	T; TP	T1; TP1	21T; 20TP
Igor Khmelinskii	PL	PL1; PL2	30PL

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	21	20	15	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

Knowledge of mathematics, physics and chemistry at the high school level

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

A major initial goal is to level out the students before the introduction of chemical reactions.

By the end of the semestre, sucessful students should be able to interprete chemicals structures and relate that to the properties os substances. They should undertand chemical reactions ad their implications in the environment.

In detail, a sucessful student must be able to

Explain de general principles of chemistry

Solve simple problems in chemistry, that require matematical manipulation of data

Discuss and propose solutions in new and hipothetical situations

Apply the acquired knowlege to lab experiments, working alone and in teams.

Acquire a deep awarness of the relation of chemistry with the environment and society

Syllabus

1. Fundamental concepts: Matter and energy
 2. Chemical bonding
 3. Thermodynamics and Chemical equilibrium
 4. Acid-base equilibrium
 5. Electrochemistry
-

Teaching methodologies (including evaluation)

Class types, T, TP and PL, are respected but intimately connected. Labs are not independent procedures and include Dry Labs for consolidation of theoretical concepts.

In detail, theoretical classes are largely expositive, with presentations. Discussion and off class stimulation is given with the introduction of relevant facts and provocative opinions. TPs are an extension of Ts with an emphasis on the resolution of exercises and discussion to promote critical reasoning. PLs are a systematic collection of wet and dry experiments with pre- and pos-lab activities, all counting for this component final mark. Students must attend at least 2/3 of the lab sessions.

PPTs and lab activities are provided in advance to the students

Short evaluations will be performed online and there will be a final exam. Overall, theoretical evaluation accounts for 75% of the final mark, the remaining 25% being granted by the practical evaluation.

Main Bibliography

1. Goldberg, D., Fundamentals of Chemistry, 5th Ed., McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2006
2. Tro, N. J., Introductory Chemistry, 6th Ed., Pearson, 2017
3. Atkins, P., Jones, L., Laverman, L., Chemical Principles, 7th Ed., W.H. Freeman, 2016
4. Chang, R., Goldsby, K. A., General Chemistry: The Essential Concepts, 7th Ed., McGraw-Hill Education, 2013