
Ano Letivo 2020-21

Unidade Curricular FÍSICA E QUÍMICA

Cursos TECNOLOGIA E MANUTENÇÃO AUTOMÓVEL

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18131003

Área Científica FORMAÇÃO GERAL E CIENTÍFICA, CIÊNCIAS FÍSICAS

Sigla FGC

Línguas de Aprendizagem Português

Modalidade de ensino Presencial

Docente Responsável Carlos Otero Águas da Silva

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Carlos Otero Águas da Silva	TP	TP1	30TP
Ana Cristina Oliveira Lopes Figueira	TP	TP1	30TP

* 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	60TP	125	5

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

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não requiere conhecimentos prévios.

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Caracterizar a Física e a Química enquanto ciência e reconhecer a sua importância na explicação de fenómenos naturais.

Na componente de Física os alunos deverão adquirir conhecimentos sobre:

? A lei da Conservação da Energia em áreas como a Termodinâmica, a Mecânica e a Electricidade.

? Telecomunicações baseada na propagação ondulatória (luz e som).

? As relações entre forças e seus efeitos em particular nos movimentos.

Na componente Química deverão adquirir conhecimentos sobre:

? A diversidade de substâncias existentes (famílias ? grupos funcionais; estruturas ? ligação química; composição ? elementos químicos).

? A interpretação química sobre a organização do mundo material (tabela periódica dos elementos químicos; estrutura atómica ? alguns modelos).

? A natureza das reações químicas que podem ocorrer (reações ácido-base, de precipitação, de oxidação-redução) e modelos interpretativos (equilíbrio químico).

Conteúdos programáticos

Módulo de Física :

1. Das fontes de energia ao utilizador. Situação energética mundial. Degradação e conservação de energia.
2. Do Sol ao aquecimento. A energia no aquecimento/arrefecimento de sistemas.
3. Energia em movimentos. Transferência e transformações de energia em sistemas complexos. Aproximação ao modelo de partícula material. A energia em sistemas em movimento de translação.
4. Movimentos na terra e no espaço. Leis dos movimentos.
5. Comunicações.

Módulo de Química :

1. Formas de matéria. Substâncias e misturas. Soluções. Os elementos químicos.
2. Das estrelas ao átomo.
3. Na atmosfera da Terra: radiação, matéria e estrutura.
4. Química e indústria: Reações Químicas. Equilíbrio Químico.
5. Da atmosfera ao oceano. Soluções aquosas. Ácidos e bases. Reações de oxidação-redução. Corrosão. Mineralização e desmineralização das águas.

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Aulas presenciais teóricas, e teórico / práticas.

A avaliação é constituída por quatro testes de frequência (dois de Física, e dois de Química), ou por exame final.

A classificação mínima em cada teste é de seis valores.

A média mínima nos testes de Física é de oito valores.

A média mínima nos testes de Química é de oito valores.

Se a média dos testes de Física, ou a média dos testes de Química, for inferior a oito valores, a média final não poderá ser superior a nove valores.

Para aprovação, a média final deve ser superior a 9,5.

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

Bibliografia principal

G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, J. Paiva A. Ferreira. Física e Química A - Física. 10º ano. Texto editora.

Idem. Caderno de Exercícios e Problemas Física. Física e Química A. 10º ano. Texto editora.

Idem. Física e Química A - Química. 10º ano. Texto editora.

Idem. Caderno de Exercícios e Problemas Química. Física e Química A. 10º ano. Texto editora.

Idem. Física e Química A - Física. 11º ano. Texto editora.

Idem. Caderno de Exercícios e Problemas Física. Física e Química A. 11º ano. Texto editora.

Idem. Física e Química A - Química. 11º ano. Texto editora.

Idem. Caderno de Exercícios e Problemas Química. Física e Química A. 11º ano. Texto editora.

Academic Year 2020-21

Course unit PHYSICS AND CHEMISTRY

Courses

Faculty / School INSTITUTE OF ENGINEERING

Main Scientific Area

Acronym

Language of instruction NA

Teaching/Learning modality

Coordinating teacher Carlos Otero Águas da Silva

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Carlos Otero Águas da Silva	TP	TP1	30TP
Ana Cristina Oliveira Lopes Figueira	TP	TP1	30TP

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

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	60	0	0	0	0	0	0	125

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

.

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

.

Syllabus

.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives

.

Teaching methodologies (including evaluation)

.

Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes

.

Main Bibliography

.