
Ano Letivo 2017-18

Unidade Curricular FÍSICA E QUÍMICA

Cursos ENERGIAS RENOVÁVEIS

Unidade Orgânica Instituto Superior de Engenharia

Código da Unidade Curricular 18031001

Área Científica CIÊNCIAS FÍSICAS, FORMAÇÃO GERAL E CIENTÍFICA

Sigla FGC

Línguas de Aprendizagem
Português

Modalidade de ensino
Presencial

Docente Responsável Humberto da Silva Neto

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

* 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 aplicável.

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 reacções químicas que podem ocorrer (reacções acido-base, de precipitação, de oxidação-redução) e modelos interpretativos (equilíbrio químico).

Conteúdos programáticos

1. Introdução. Degradação e conservação de energia. 2. Radiação eletromagnética. Lei de Stefan-Boltzmann. Radiação solar na produção de energia elétrica. Transferência de calor por condução e convecção. 3. Energia em movimentos. Transferência e transformações de energia. 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. Comunicação de informação a curtas distancia: o som, o microfone e o altifalante. Comunicação de informação a longa distancia.

1. Materiais: diversidade e constituição. Os elementos químicos. 2. Das estrelas ao átomo. Arquitectura do universo. Espectros, radiações e energia. Átomo de H₂ e estrutura atómica. Tabela periódica. Química e indústria: Síntese industrial do amoníaco. 5. Da atmosfera ao oceano. Água da chuva, água destilada e água pura. Reações ocidação redução. Mineralização e desmineralização das águas.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Os alunos são conduzidos à compreensão dos processos físicos e químicos, a sentirem a importância do cálculo e, ao mesmo tempo, ganharem espírito crítico relativamente aos resultados obtidos. Nas aulas teórico-práticas são resolvidos exercícios na sala de aula. A avaliação apresenta duas parcelas, sendo a primeira sumativa, constituída por dois testes escritos cobrindo cada um cerca de metade das matérias e a segunda relativa à participação dos alunos nas aulas.

Bibliografia principal

J. P. Holman, Transferência de Calor, McGraw-Hill, 1983. Beer and Johnson, Mecânica Vectorial para Engenheiros, Makron Books Brasil, 2011. Chang, R. , Química. McGraw-Hill de Portugal, Lisboa, 2005. Y. Cengel, M. Boles, Termodinâmica, McGraw-Hill, 2007. G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, J. Paiva A. Ferreira. Física e Química A - Física. 10º ano. Texto editora. G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, J. Paiva A. Ferreira. Física e Química A - Química. 10º ano. Texto editora. G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, J. Paiva A. Ferreira. Física e Química A - Física. 11º ano. Texto editora. G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, J. Paiva A. Ferreira. Física e Química A - Química. 11º ano. Texto editora

Academic Year 2017-18

Course unit PHYSICS AND CHEMISTRY

Courses ENERGIAS RENOVÁVEIS

Faculty / School Instituto Superior de Engenharia

Main Scientific Area FORMAÇÃO GERAL E CIENTÍFICA, CIÊNCIAS FÍSICAS

Acronym FGC

Language of instruction N.A.

Teaching/Learning modality N.A.

Coordinating teacher Humberto da Silva Neto

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

* 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

N.A.

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

N.A.

Syllabus

N.A.

Teaching methodologies (including evaluation)

N.A.

Main Bibliography

N.A.