

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[3186301209] Física [3186301209] Physics		
Plano / Plan:	Plano 2020-21		
Curso / Course:	Licenciatura em Engenharia Informática e Telecomunicações Informatics and Telecommunications Engineering		
Grau / Diploma:	Licenciado		
Departamento / Department:	Departamento de Informática, Comunicações e Ciências Fundamentais		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Lamego		
Área Científica / Scientific Area:	Física		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	S2		
ECTS:	6		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0162:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0000:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0060:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[1034] Fernando Miguel Soares Mamede Dos Santos [218598] Hazem Hadla ;

Outros Docentes / Other Teaching

[218598] Hazem Hadla | Horas Previstas: 60h

Objetivos de Aprendizagem

1. Objetivos Gerais

Incutir no aluno o espírito de investigação e de auto-estudo, levando-o a descobrir novas formas de resolução de determinados problemas.

2. Objetivos Específicos

São objetivos da disciplina de Física, transmitir aos alunos um conjunto de conhecimentos nos seguintes domínios: Movimentos Oscilatório e molas; corrente alternada; movimentos ondulatórios; som; campo elétrico-magnético e ondas eletromagnéticas e da luz.

3. Objetivos Comportamentais

O principal objetivo desta disciplina é a aprendizagem de novas ferramentas e técnicas para analisar e resolver problemas em diversas áreas, bem como fazer atividades no laboratório.

Os alunos devem ficar capazes de analisar problemas usando as metodologias da matemática, pensamento abstrato, inferência lógica a partir de premissas, e soluções rigorosas e concisas.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

1. General Objectives

Investigate the spirit of research and self-study in the students, leading them to discover new ways to resolve certain problems.

2. Specific Objectives

The objectives of the physics subject are to transmit to students a set of knowledge in the following domains: Oscillatory movements and springs; alternating current; waving movements; sound; electric-magnetic field and electromagnetic and light waves.

3. Behavioral Goals

The main objective of this subject is to learn new tools and techniques to analyze and solve problems in various areas, as well as perform activities in the laboratory.

Students should be able to analyze problems using mathematical methodologies, abstract thinking, logical inference from premises, and strict and concise solutions.

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

- 1- Movimentos Oscilatório e molas: Gráfico de um movimento vibratório, movimento harmónico simples, sistema que obedece à lei de Hooke, e velocidade e aceleração
- 2- Corrente alternada: fase, impedância e os valores eficazes da corrente e tensão alternada num circuito, ressonância num circuito R-L-C, transformadores
- 3- Movimentos ondulatórios: Natureza das ondas, classificação de ondas, componentes de uma onda, ondas progressivas senoidais, vibrações em fase, velocidade de propagação de uma onda transversal, e ondas estacionárias
- 4- Som: ondas sonoras harmónicas, intensidade das ondas sonoras, nível de intensidade sonora: decibel, interferência das ondas sonoras
- 5- Campo elétrico-magnético: condensadores, força magnética, e fontes de campos magnéticos
- 6- Ondas eletromagnéticas e da luz: lei de Maxwell, geração de ondas eletromagnética, as características das ondas eletromagnéticas, transporte de energia e vetor de Poyting, leis da reflexão, refração da luz, índice de refração e lei de Snell

Syllabus (Lim:1000)

- 1- Oscillatory motions and springs: Graph of a vibratory motion, simple harmonic motion, system that obeys Hooke's law, and velocity and acceleration
- 2- Alternating current: phase, impedance and rms values of alternating current and voltage in a circuit, resonance in an R-L-C circuit, transformers
- 3- Wave movements: Nature of waves, classification of waves, components of a wave, traveling sinusoidal waves, vibrations in phase, speed of propagation of a transverse wave, and standing waves
- 4- Sound: harmonic sound waves, sound wave intensity, sound intensity level: decibel, sound wave interference
- 5- Magnetic-electric field: capacitors, magnetic force, and sources of magnetic fields
- 6- Electromagnetic waves and light: Maxwell's law, generation of electromagnetic waves, the characteristics of electromagnetic waves, energy transport and Poyting's vector, laws of reflection, refraction of light, refractive index and Snell's law

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

As técnicas a utilizar na lecionação da unidade curricular serão, preferencialmente, aulas teórico-práticas e despistagem de dúvidas. Serão formados grupos de alunos (o nº de alunos pode alterar em virtude do número de alunos da turma) para realizarem os trabalhos práticos no laboratório. Para uma aprendizagem autónoma os alunos devem resolver exercícios, proceder a pesquisa bibliográfica e pesquisa na Internet, e utilizar ferramentas informáticas sempre que aconselhável na resolução de problemas concretos.

Metodologias de avaliação (modalidades regular e final; exame de época normal, e de recurso/melhoria):

a) Modo de avaliação - Avaliação Regular:

Trabalhos (20%) + testes escritos (80%)

b) Modo de avaliação - Avaliação Final:

Trabalhos (20%) + teste escrito (80%)

c) Modo de avaliação - Avaliação de Época Normal:

Trabalhos (20%) + teste escrito (80%)

d) Modo de avaliação - Recurso/Melhoria:

Trabalhos (20%) + testes escritos (80%)

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The techniques to be used in the teaching of the curricular unit will be, preferably, theoretical-practical classes and clearing of doubts. Groups of students will be formed (the number of students may change due to the number of students in the class) to carry out practical work in the laboratory. For autonomous learning, students must solve exercises, carry out bibliographic research and Internet research, and use computer tools whenever advisable to solve specific problems.

Assessment methodologies (regular and final modalities; regular and resource/improvement exams):

a) Assessment method - Regular Assessment:

Assignments (20%) + written tests (80%)

b) Assessment method - Final Assessment:

Assignments (20%) + written test (80%)

c) Evaluation method - Normal Season Evaluation:

Assignments (20%) + written test (80%)

d) Evaluation mode - Resource/Improvement:

Assignments (20%) + written tests (80%)

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- Wentworth, S. M. (2006). Fundamentos de Electromagnetismo. Livros Téc e Cient. Editora.
- Sadiku, M. N. (2004). Elementos de Electromagnetismo, 3º Ed. Bookman.
- Serway, R. A. (1996). Física 3, (3ª edição). Editora LTC. .
- Bueche, F. e Hecht E. (2001). Física (9ª edição). McGraw-Hill.
- Johnson, C. (2001). Physics, (fifth edition). John Wily & Sons, Inc. USA.
- Villate, J. E. (1999). Electromagnetismo, McGraw-Hill.
- Cutnell & Johnson, 2001. Physics, (fifth edition). John Wily & Sons, Inc. USA, 2001.
- Alonso e Finn, 1999. Física (versão em português). Pearson Educacion.

Bibliography (Lim:1000)

- Wentworth, S. M. (2006). Fundamentos de Electromagnetismo. Livros Téc e Cient. Editora.
- Sadiku, M. N. (2004). Elementos de Electromagnetismo, 3º Ed. Bookman.
- Serway, R. A. (1996). Física 3, (3ª edição). Editora LTC. .
- Bueche, F. e Hecht E. (2001). Física (9ª edição). McGraw-Hill.
- Johnson, C. (2001). Physics, (fifth edition). John Wily & Sons, Inc. USA.
- Villate, J. E. (1999). Electromagnetismo, McGraw-Hill.
- Cutnell & Johnson, 2001. Physics, (fifth edition). John Wily & Sons, Inc. USA, 2001.
- Alonso e Finn, 1999. Física (versão em português). Pearson Educacion.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares