INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Unidade Curricular	Física			Área Científica	Física		
CTeSP em	Energias Renováveis e Infraestruturas Elétricas e de Telecomunicações			Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança		
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1	Nível	0-1	Créditos ECTS	3.0
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	4090-757-1104-00-22		

Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 30	PL -	TC -	S -	E -	OT -	O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s): Sílvia Maria Afonso Fernandes

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Conhecer e compreender os processos e fenómenos físicos fundamentais através de exemplos práticos.
2. Aplicar as leis que regem os fenómenos físicos reais para resolver problemas práticos de física através de ensaios laboratoriais ou projectos.
3. Aplicar o cálculo vetorial e a cinemática na resolução de problemas de cinemática através de exemplos práticos.
4. Aplicar as leis de Newton na resolução de problemas de dinâmica através de exemplos práticos e/ou trabalhos laboratoriais.
5. Aplicar o princípio do trabalho-energia, a conservação da energia e a conservação da quantidade de movimento na resolução de problemas de física (casos práticos).

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Resolver problemas simples de Matemática e Física ao nível do ensino secundário.

Conteúdo da unidade curricular

Grandezas físicas, unidades e medidas. Cálculo vetorial. Cinemática. Dinâmica: Leis de Newton. Noções de Estática. Trabalho e energia. Impulso linear e quantidade de movimento.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Grandezas físicas, unidades e medidas.
   - O Sistema Internacional de unidades e outros sistemas. Conversão de unidades.
2. Cálculo vetorial.
3. Cinemática.
   - Leis do movimento retilíneo e curvilíneo.
   - Movimento uniforme, uniformemente variado e variado.
   - Movimento de projéteis.
   - Movimento relativo.
4. Dinâmica: Leis de Newton.
   - Forças básicas: peso, reação normal, tensão num cabo e força de atrito. Outras forças.
   - Diagramas de corpo livre.
   - Aplicação das Leis de Newton a movimento retilíneo e circular (plano horizontal e vertical).
5. Noções de estática.
6. Trabalho e energia.
   - Trabalho de uma força.
   - Energia cinética e energia potencial.
   - Potência e rendimento.
   - Princípio do trabalho-energia.
   - Conservação da energia mecânica.
7. Impulso linear e quantidade de movimento.
   - Conservação da quantidade de movimento.
   - Colisões.

Bibliografia recomendada

1. Halliday D. , Resnick R. , Walker J. , “Fundamentos de Física 1”, LTC Editora.
2. Halliday D. , Resnick R. , Krane J. , "Física 1", LTC Editora.
3. Halliday D. , Resnick R. , Krane J. , "Física 2", LTC Editora.
4. Tipler, P. A. , Mosca, G. , "Física para cientistas e engenheiros", VOL. 1, LTC Editora.
5. Holman, J. P. , " Transferência de calor", McGraw-Hill.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico práticas com exposição de conteúdos programáticos e resolução de exercícios práticos sobre os mesmos (50% ou metade das aulas totais). Aulas práticas, de campo e/ou laboratoriais (pelo menos 50% ou metade das aulas totais).

Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
   - Prova Intercalar Escrita - 50% (Prova prática e/ou laboratorial intercalar com uma componente escrita.)
   - Exame Final Escrito - 50% (Prova prática e/ou laboratorial com uma componente escrita.)
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
   - Exame Final Escrito - 100% (Prova prática e/ou laboratorial com uma componente escrita de pelo menos 50% da prova.)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.

Validação Eletrónica

Sílvia Maria Afonso Fernandes	Luís Manuel Ribeiro Mesquita	José Augusto de Almeida Pinheiro Carvalho	Paulo Alexandre Vara Alves
11-10-2022	14-10-2022	16-10-2022	24-10-2022

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.