

Curso	Engenharia Topográfica			Ano letivo	2018/19		
Unidade Curricular	Física			ECTS	6		
Regime	Obrigatório						
Ano	1º	Semestre	2º	Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Jorge Alberto Pereira da Fonseca e Trindade			Total	168	Contacto	60
Coordenador de área disciplinar	Fernando Pires Valente						

GFUC previsto

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Compreender os fundamentos da mecânica do ponto material e da ótica geométrica. Interpretar, analisar e resolver casos práticos envolvendo fenómenos físicos enquadrados com aqueles contextos.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Cinemática do ponto material: grandezas características fundamentais e sua relação; Caracterização do movimento unidimensional: aplicação aos movimentos uniforme, uniformemente acelerado e uniformemente retardado; Interpretação gráfica. Caracterização do movimento a duas dimensões: movimento circular uniforme e uniformemente acelerado; Componente tangencial e normal da aceleração.

Dinâmica do ponto material: leis de Newton e sua relação com o movimento; Princípio de conservação do momento linear; Princípio de conservação do momento angular; Princípio de conservação da energia mecânica; Teorema da energia cinética.

Ótica geométrica: Princípios e fundamentos da ótica geométrica; Reflexão e refração da luz; Caracterização de sistemas óticos constituídos por espelhos (esféricos e planos), dioptros (esféricos e planos) e lentes (côncavas e convexas).

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

A interligação dos objetivos de aprendizagem com os conteúdos propostos apresenta-se ordenada da forma que se indica:

O primeiro e segundo capítulos confinam os alicerces e os princípios fundamentais da mecânica clássica, numa perspetiva abrangente, particularmente relacionados com os movimentos e as suas causas.

O terceiro capítulo abrange o estudo da interação da luz com sistemas óticos, fundamentado nos fenómenos da reflexão e refração.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Trindade, J. (2014). *Mecânica Fundamental do Ponto Material – conceitos teóricos*. Guarda: Instituto Politécnico da Guarda.

Trindade, J. (2014). *Física com Folha de Cálculo e/ou Calculadora Científica – atividades sobre simulação de problemas e análise de dados*. Guarda: Instituto Politécnico da Guarda.

Robert, R. e Halliday, D. (1983). *Física*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, Vol. 1, 2.

Hecht, E. (2002). *Óptica*. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

A metodologia de ensino será concretizada através da realização de aulas expositivas teóricas, teórico-práticas e interativas/demonstrativas (em contexto laboratorial).

Avaliação contínua: é composta pelas seguintes componentes e ponderações, pela ordem indicada:

- Um teste teórico-prático referente ao primeiro e segundo capítulos (40%). Requer um mínimo de 2,50 valores. Data prevista de realização: final de abril.
- Um teste teórico-prático referente ao segundo e terceiro capítulos (40%). Requer um mínimo de 2,50 valores. Data prevista de realização: final de maio.
- Atividades laboratoriais (20%). Requer um mínimo de 2,50 valores. Data prevista de realização: junho.

Avaliação por exame final: é constituída por uma única prova escrita, envolvendo questões de natureza teórica (25%), teórico-prática (50%) e de prática laboratorial (25%). Para os alunos que realizem a atividade laboratorial no período letivo (e na data prevista) esta terá um peso de 20% na avaliação final por exame, sendo os restantes 80% correspondentes à nota do exame. Nos restantes casos a ponderação do exame é de 100%.

Em virtude da avaliação contínua no decurso do período letivo, não haverá lugar à realização de prova no período de frequências.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

As metodologias de ensino preconizadas assentam em três matrizes de atuação, que definem o espaço do *modus operandi*: teoria, análise e prática. No primeiro caso procurar-se-á trazer à luz os conceitos-chave, a sua relação entre eles e as condições de validade. No segundo caso, estimular-se-á a aplicação de conhecimentos e a análise crítica em estudos de caso. Finalmente, através de demonstrações práticas e atividades laboratoriais, serão propiciadas condições para a transferência de conhecimento em situações reais.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

É obrigatória uma assiduidade mínima de 60% às aulas (excetuam-se os trabalhadores-estudantes e outros casos legalmente previstos e comprovados). O não cumprimento desta medida exclui o aluno da avaliação periódica, ficando automaticamente admitido a exame.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente:

Jorge Fonseca e Trindade

e-mail: jtrindade@jpg.pt

gabinete: 10

horário de atendimento:

Coordenador de área disciplinar:

E-mail: fpvalente@jpg.pt

Gabinete: 46

Data: 14 de janeiro de 2019

Assinaturas dos docentes e coordenador da área disciplinar

