

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	--	-----------------------------

Curso	Energia e Ambiente						
Unidade curricular (UC)	Fundamentos de Física						
Ano letivo	2021/2022	Ano	1.º	Período	2.º semestre	ECTS	5,5
Regime	Obrigatório	Tempo de trabalho (horas)			Total: 154	Contacto: 67,5	
Docente(s)	Jorge Fonseca e Trindade						
☐ Responsável	da UC ou Área/Grupo Disciplinar (cf. situação de cada Escola)		Fernando Pires Valente				
☒ Coordenador(a)							
☐ Regente							

GFUC PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Adquirir conhecimentos estruturais de mecânica newtoniana e de sistemas termodinâmicos, que permitam obter competências essenciais para o estudo e análise da dinâmica de corpos e da interação da radiação eletromagnética com a matéria.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Cinemática do ponto material - Grandezas fundamentais e relação entre elas. Componentes intrínsecas da aceleração. Caracterização de movimentos retilíneos, projéteis e circulares.

Dinâmica do ponto material - Leis de Newton para os movimentos de translação e de rotação. Forças e momentos linear, polar e angular. Equilíbrio do corpo extenso; Equivalência de um sistema de forças; Considerações energéticas: trabalho e energia mecânica, potência, rendimento. Princípios de conservação da energia mecânica, do momento linear e do momento angular.

Radiação eletromagnética – Movimentos oscilatórios e ondulatórios; Propagação da radiação eletromagnética; Interação da radiação com a matéria: corpo negro, efeito fotoelétrico e absorção da radiação.

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

Os dois primeiros itens (cinemática e dinâmica do ponto material) confinam os alicerces e os princípios fundamentais da mecânica clássica, numa perspetiva abrangente, particularmente relacionados com os movimentos e as suas causas.

O último item faz uma abordagem mais específica a aspetos relacionados com a radiação eletromagnética, particularmente relacionados com a sua interação com a matéria.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Trindade, J. (2014). Mecânica do Ponto Material. Guarda: IPG

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
--	--	-------------------------------------

Breithaupt, J. (2018). *Física*. Editora LTC.

Villate, J. (2019). *Dinâmica e Sistemas Dinâmicos*. Disponível em: <https://def.fe.up.pt/dinamica/>

OpenStax, (s.d.). *University Physics, Volume 1*. Disponível em: <https://openstax.org/details/books/university-physics-volume-1>.

Schiller, C. (s.d.). *Motion Mountain – Volume 1: Fall, Flow and Heat*. Disponível em: <https://www.motionmountain.net/contents.html>.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

A metodologia de ensino será concretizada através da realização de aulas expositivas (predominantemente teóricas e teórico-práticas) e interativas/demonstrativas. A avaliação contínua consistirá na realização de testes teórico-práticos (70%) e atividades práticas (30%). Não haverá avaliações na época de frequências. Os alunos que não tenham realizado a avaliação contínua ou não tenham obtido aproveitamento nesta, poderão submeter-se a exame.

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

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.

8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Contactos:

Jorge Fonseca e Trindade: jtrindade@ipg.pt

Fernando Pires Valente: fpvalente@ipg.pt

Horário de atendimento:

Segunda-feira: 14:30h-16:00h

Quinta-feira: 14:00h-15:30h

POLI ESCOLA SUPERIOR TECNOLOGIA GESTÃO TÉCNICO GUARDA	GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR (GFUC)	MODELO PED.008.03
---	--	--------------------------------------

DATA

2 de março de 2022

ASSINATURAS

Assinatura dos Docentes, Responsável/Coordenador(a)/Regente da UC ou Área/Grupo Disciplinar

O(A) Docente

(assinatura)

O(A) Responsável pela Área/Grupo Disciplinar

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)