

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

Curso	Engenharia Civil						
Unidade curricular (UC)	Física Geral						
Ano letivo	2023/2024	Ano	1.º	Período	1.º semestre	ECTS	5,5
Regime	Obrigatório	Tempo de trabalho (horas)		Total: 154	Contacto: 60		
Docente(s)	Jorge Fonseca e Trindade						
<input type="checkbox"/> Responsável da UC ou <input checked="" type="checkbox"/> Coordenador(a) Área/Grupo Disciplinar <input type="checkbox"/> Regente (cf. situação de cada Escola)	Fernando Pires Valente						

### GFUC PREVISTO

#### 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

*Adquirir conhecimentos estruturais de mecânica newtoniana, que permitam ao aluno adquirir competências essenciais para o estudo e análise do movimento e repouso dos corpos e a sua evolução no tempo sob ação de forças. O aluno deve ser capaz de analisar, numa perspetiva de aplicação, um largo espectro de conceitos desde a mecânica do ponto material à mecânica do corpo rígido, passando pela mecânica do sistema de pontos materiais.*

#### 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

*Mecânica do ponto material. Cinemática: velocidade; aceleração; componentes intrínsecas da aceleração; movimentos retilíneos e circulares uniformes e uniformemente variados. Dinâmica: Leis de Newton; momento linear; impulso; noção de força; princípio da sobreposição de forças; atrito estático e dinâmico; força de atrito; momento de uma força; momento de inércia; momento angular; princípio de conservação do momento angular; energia cinética e potencial gravítica; teorema da energia cinética; princípio de conservação da energia mecânica.*

*Mecânica do sistema de pontos materiais. Conservação do momento linear; colisões; conservação de energia nas colisões.*

*Mecânica do corpo rígido. Analogias entre os movimentos de translação e rotação; momento de inércia; momento angular; equação da dinâmica de rotação; energia de rotação; equilíbrio do corpo extenso; equivalência de um sistema de forças; momentos e binários.*

#### 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:*

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

*O primeiro capítulo (mecânica do ponto material) confina os alicerces e os princípios fundamentais da mecânica clássica, numa perspetiva abrangente, particularmente relacionados com os movimentos e as suas causas.*

*Os segundos e terceiros capítulos, mecânica do sistema de pontos materiais e do corpo rígido, respetivamente, apresentam-se como uma aplicação de contexto das bases adquiridas no capítulo prévio, particularmente no que concerne ao comportamento de sistemas dinâmicos com diferentes configurações.*

#### **4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

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

*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 (80%) e atividades práticas (20%) (por esta ordem). 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 operante: 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.*

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

## 8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Contactos:

*Jorge Fonseca e Trindade: jtrindade@ipg.pt*

*Fernando Pires Valente: fpvalente@ipg.pt*

## DATA

**18 de setembro de 2023**

## 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)