

PLANIFICAÇÃO A MÉDIO E LONGO PRAZO - ANO LETIVO 2025/2026

DISCIPLINA: Física

ANO: 12ºano

Número de tempos previstas por período: 1ºP: 52; 2ºP: 48; 3ºP: 32

ORGANIZADOR Domínio	Aprendizagens Essenciais CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	Descritores do Perfil dos Alunos	Tempos Letivos	Avaliação
Mecânica Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões	<p>- Interpretar os conceitos de posição, velocidade e aceleração em movimentos a duas dimensões, recorrendo a situações reais e a simulações, e aplicar aqueles conceitos na resolução de problemas. Decompor, geometricamente, a aceleração nas suas componentes normal e tangencial, explicar o seu significado e determinar, analiticamente, essas componentes, em movimentos a duas dimensões.</p> <p>- Aplicar, na resolução de problemas ligados a situações reais, as equações paramétricas do movimento de uma partícula sujeita à ação de forças de resultante constante com direção diferente da velocidade inicial, explicando as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</p> <p>- Planear e realizar uma experiência para determinar a relação entre o alcance e a velocidade inicial de um projétil lançado horizontalmente, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <p>- Investigar, experimentalmente, as relações entre as forças de atrito, estático e cinético, os materiais em contacto, a reação normal e a área de superfície em contacto, interpretando os resultados, identificando fontes de erro, comunicando as conclusões e sugerindo melhorias na atividade experimental.</p> <p>- Aplicar, na resolução de problemas, considerações energéticas e a Segunda Lei de Newton (referenciais fixo e ligado à partícula), a situações que envolvam movimentos (retilíneos e circulares) de corpos com ligações, explicando as estratégias de resolução e avaliando-as.</p>	<p>Conhecedor/ sabedor/ culto/ informado (A, B, G, I, J)</p> <p>Criativo (A, C, D, J)</p>	<p>20</p> <p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualização/ Compreensão/ Aplicação • Comunicação em Ciência e Desempenho • Atividade prática/experimental

	Interpretar exemplos do dia a dia (segurança rodoviária, movimento de foguetes, desporto, montanha russa, roda gigante, relevé das estradas, entre outros) com base nas leis de Newton e em considerações energéticas.	Crítico/Analítico (A, B, C, D, G)	10	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualização/Compreensão/ Aplicação • Comunicação em Ciência e Desempenho • Atividade prática/experimental
Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas	- Determinar a posição do centro de massa de um sistema de partículas e caracterizar a velocidade e a aceleração do centro de massa conhecida a sua posição em função do tempo. - Aplicar a Segunda Lei de Newton para um sistema de partículas a situações do dia a dia que envolvam a análise da intensidade da resultante das forças numa colisão em função do tempo de duração da mesma (exemplos: airbags, colchões nos saltos dos desportistas, entre outros). - Investigar, experimentalmente, a conservação do momento linear em colisões a uma dimensão, analisando-as na perspetiva energética, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. - Aplicar, na resolução de problemas, a Lei da Conservação do Momento Linear à análise de colisões a uma dimensão, interpretando situações do dia a dia.			
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação, avaliação para as aprendizagens e avaliação das aprendizagens.</i>			12	
			Fim do 1º P	52

	Aprendizagens Essenciais	Descritores do Perfil dos Alunos	Tempos Letivos	Avaliação
ORGANIZADOR Domínio	CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:			
Fluidos	- Interpretar os conceitos de pressão e de força de pressão em situações que envolvam gases e líquidos em equilíbrio. -- Aplicar, na resolução de problemas, a Lei Fundamental da Hidrostática à análise de líquidos em equilíbrio, explicando o funcionamento de barómetros e manómetros. - Aplicar a Lei de Arquimedes à análise de situações concretas de equilíbrio de corpos flutuantes, de corpos submersos e de corpos que podem flutuar ou submergir (como os submarinos). - Determinar, experimentalmente, o coeficiente de viscosidade de um líquido, a partir da velocidade terminal de um corpo em queda no seu seio, analisando o método e os procedimentos, confrontando os resultados com os de outros grupos e sistematizando as conclusões.	Questionador/ Investigador (A, C, D, F, G, I, J) Respeitador da diferença/ do outro (A, B, E, F, H)	16	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualização/Compreensão/ Aplicação
Campos de forças: Campo gravítico e campo elétrico	- Interpretar as interações entre massas e entre cargas elétricas através das grandezas campo gravítico e campo elétrico, respetivamente, caracterizando esses campos através das linhas de campo. - Interpretar a expressão do campo gravítico criado por uma massa pontual. - Compreender a evolução histórica do conhecimento científico ligada à formulação da Lei da Gravitação Universal, interpretando o papel das Leis de Kepler. - Aplicar a conservação da energia mecânica no campo gravítico para determinar a velocidade de escape, relacionando-a com existência de atmosfera nos planetas. - Aplicar, na resolução de problemas, a Lei de Coulomb, explicando as estratégias de resolução. - Caracterizar o campo elétrico criado por uma carga pontual num ponto, identificando a relação entre a distância à carga e o módulo do campo.	Sistematizador/ organizador (A, B, C, I, J) Comunicador / Interventor (A, B, D, E, G, H, I);	22	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação em Ciência e Desempenho • Atividade prática/experimental

	<p>- Conceber, em grupo, uma experiência para o estudo de um campo elétrico e respetivas superfícies equipotenciais, criado por duas placas planas e paralelas, formulando hipóteses, analisando procedimentos, confrontando os resultados com os de outros grupos e sistematizando conclusões.</p> <p>- Aplicar, na resolução de problemas, os conceitos de energia potencial elétrica e de potencial elétrico, caracterizando movimentos de cargas elétricas num campo elétrico uniforme.</p> <p>- Criar, com base em pesquisa sobre circuitos RC, um relógio logarítmico e, recorrendo às tecnologias digitais, explicar o seu funcionamento, a metodologia utilizada e os resultados obtidos.</p>			<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualização/Compreensão/ Aplicação • Comunicação em Ciência e Desempenho • Atividade prática/experimental
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação, avaliação para as aprendizagens e avaliação das aprendizagens.</i>			10	
			Fim do 2ºP	48

ORGANIZADOR Domínio	Aprendizagens Essenciais CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ficar capaz de:	Descritores do Perfil dos Alunos	Tempos Letivos	Avaliação
Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento	<p>- Caracterizar as forças exercidas por um campo magnético uniforme sobre cargas elétricas em movimento, concluindo sobre os movimentos dessas cargas.</p> <p>- Interpretar o funcionamento do espectrómetro de massa com base na caracterização das forças exercidas sobre cargas elétricas em movimento num campo magnético uniforme, pesquisando sobre a sua relevância em aplicações do dia a dia.</p>	Participativo/ colaborador (B, C, D, E, F)	16	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualização/Compreensão/ Aplicação • Comunicação em Ciência e Desempenho
Física Moderna: Introdução à física quântica	<p>- Reconhecer, com base em pesquisa, o papel de Planck e de Einstein na introdução da quantização da energia e da teoria dos fotões, na origem da física quântica.</p> <p>- Interpretar espectros de radiação térmica com base na Lei de Stefan-Boltzmann e na Lei de Wien. Aplicar, na resolução de problemas, o efeito fotoelétrico, relacionando-o com o desenvolvimento de produtos tecnológicos, e interpretar a natureza corpuscular da luz.</p>	Responsável/ autónomo (C, D, E, F, G, I, J);	10	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade prática/experimental

Núcleos atómicos e radioatividade	<p>- Investigar, em trabalho de projeto, os núcleos atómicos e a radioatividade (contributos históricos, estabilidade nuclear e energia de ligação, instabilidade nuclear e emissões radioativas, fusão e cisão nucleares, fontes naturais e artificiais, efeitos biológicos e detetores, técnicas de diagnóstico que utilizam marcadores radioativos) e recorrendo às tecnologias digitais, comunicar as conclusões.</p> <p>- Investigar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os motivos da perigosidade para a saúde pública da acumulação do radão nos edifícios.</p> <p>- Aplicar, na resolução de problemas, a Lei do Decaimento Radioativo à análise de atividades de amostras em situações do dia a dia (medicina, indústria e investigação científica).</p>	Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)		<ul style="list-style-type: none"> • Conceptualização/Compreensão/ Aplicação • Comunicação em Ciência e Desempenho • Atividade prática/experimental
<i>Atividades de enriquecimento curricular, de sistematização, recuperação, avaliação para as aprendizagens e avaliação das aprendizagens.</i>			6	
			Fim do 3º P	32

Viana do Castelo, 9 de setembro de 2025