

PLANIFICAÇÃO RESUMIDA

ANO LETIVO 2023/ 2024

DISCIPLINA Física – 12.º ANO

PERÍODOS LETIVOS	1.º	2.º	3.º
AULAS PREVISTAS	[±] 39	[±] 33	[±] 27
<p>APRENDIZAGENS ESSENCIAIS Conhecimentos / Capacidades / Atitudes</p>	<p>Pesquisar e sistematizar informações, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos. Explorar acontecimentos, atuais ou históricos, que documentem a natureza do conhecimento científico. Interpretar estudos experimentais com dispositivos de controlo e variáveis controladas, dependentes e independentes. Formular e comunicar opiniões críticas, cientificamente fundamentadas e relacionadas com Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Articular conhecimentos de diferentes disciplinas para aprofundar tópicos de Física.</p> <p>Mecânica</p> <p>Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões 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. 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. Planear e realizar uma experiência para determinar a relação entre o alcance e</p>	<p>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.</p> <p>Campos de Forças</p> <p>Campo gravítico e 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</p>	<p>Física Moderna</p> <p>Introdução à física quântica 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. 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> <p>Núcleos atómicos e radioatividade 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. Investigar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os motivos</p>



	<p>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><i>Centro de massa e momento linear de sistema de partículas</i></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>Lei de Coulomb, explicando as estratégias de resolução.</p> <p>Caracterizar o campo elétrico criado por uma carga pontual num ponto, identificando a relação entre a distância à carga e o módulo do campo.</p> <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>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>
--	--	--	--



COMPETÊNCIAS	INSTRUMENTOS/TÉCNICAS/PONDERAÇÃO					
CONHECIMENTOS	[2] provas de avaliação escrita	80 %	[2] provas de avaliação escrita	80%	[1] prova de avaliação escrita ou 1 trabalho de investigação	80%
CAPACIDADES	Grelhas de observação/verificação e/ou questões- aula e/ou Relatórios e/ou Ficha teórico-prática/experimental e/ou trabalhos individuais/ grupo	5%	Grelhas de observação/verificação e/ou questões- aula e/ou Relatórios e/ou Ficha teórico-prática/experimental e/ou trabalhos individuais/ grupo	5%	Grelhas de observação/verificação e/ou questões- aula e/ou Relatórios e/ou Ficha teórico-prática/experimental e/ou trabalhos individuais/ grupo	5%
ATITUDES	<p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p>Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)</p>	15 %	<p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p>Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)</p>	15%	<p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p>Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)</p>	15%

MATERIAL BÁSICO PARA A AULA

Manual do aluno, caderno de atividades, caderno diário, material de escrita, régua, transferidor, avental ou bata, máquina de calcular gráfica homologada pelo IAVE.

