

COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	TEMA/ DOMÍNIO/ SEQUÊNCIA DIDÁTICA	PERÍODOS
<p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação, às experiências e às ideias.</p> <p><b>Confiante:</b> É entusiasta e motivado para aprender.</p> <p><b>Competente:</b> Gere as suas aprendizagens; Faz sínteses, organizando ou integrando os elementos</p> <p><b>Competente:</b> Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento conduzindo a produtos matemáticos e científicos.</p> <p><b>Criativo:</b> Procura e encontra ideias e soluções inovadoras.</p> <p><b>Autónomo:</b> Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Define</p>	<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.</p> <p>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>Cinemática e dinâmica da partícula</p>	<p><b>1º período</b></p>

<p>objetivos pessoais, traça planos e concretiza projetos.</p> <p><b>Cooperante:</b> É capaz de trabalhar em equipa.</p> <p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação</p> <p><b>Competente:</b> Faz sínteses, organizando ou integrando instrumentos diversificados para pesquisar, descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autónoma, verificando diferentes fontes documentais e sua credibilidade.</p> <p><b>Criativo:</b> Identifica e desenvolve ideias e soluções alternativas</p> <p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação, às experiências e às ideias.</p> <p><b>Confiante:</b> É entusiasta e motivado para aprender.</p> <p><b>Autónomo:</b> Define objetivos pessoais, traça planos e concretiza projetos. Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário.</p> <p><b>Confiante:</b> É entusiasta e motivado para aprender. Tem uma atitude positiva e construtiva, autorregulada.</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>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</p>	<p>Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas</p>	
---	--	---	--

<p><b>Competente:</b> Mobiliza os conhecimentos técnicos e científicos; utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento; Analisa criticamente a realidade. Tomado os elementos; comunica eficazmente</p> <p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação, às experiências e às ideias.</p> <p><b>Confiante:</b> É entusiasta e motivado para aprender.</p> <p>É <b>competente:</b> Gere as suas aprendizagens; Faz sínteses, organizando ou integrando os elementos</p> <p><b>Competente:</b> Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento conduzindo a produtos matemáticos e científicos.</p> <p><b>Criativo:</b> Procura e encontra ideias e soluções inovadoras.</p> <p><b>Autónomo:</b> Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Define</p>	<p>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>Interpretar os conceitos de pressão e de força de pressão em situações que envolvam gases e líquidos em equilíbrio.</p> <p>Aplicar, na resolução de problemas, a Lei Fundamental da Hidrostática à análise de líquidos em equilíbrio, explicando o funcionamento de barómetros e manómetros.</p> <p>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).</p>	<p>Fluído</p>	
--	--	---------------	--

<p>objetivos pessoais, traça planos e concretiza projetos.</p> <p><b>Cooperante:</b> É capaz de trabalhar em equipa.</p> <p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação</p> <p><b>Competente:</b> Faz sínteses, organizando ou integrandominando instrumentos <b>Criativo:</b> Procura e encontra ideias e soluções inovadoras.</p> <p><b>Autónomo:</b> Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Define objetivos pessoais, traça planos e concretiza projetos.</p> <p><b>Cooperante:</b> É capaz de trabalhar em equipa.</p> <p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação</p> <p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação, às experiências e às ideias.</p>	<p>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.</p> <p>Interpretar a expressão do campo gravítico criado por uma massa pontual.</p> <p>Compreender a evolução histórica do conhecimento científico ligada à formulação da Lei da Gravitação Universal, interpretando o papel das Leis de Kepler.</p> <p>Aplicar a conservação da energia mecânica no campo gravítico para determinar a velocidade de escape, relacionando-a com existência de atmosfera nos planetas.</p> <p>Aplicar, na resolução de problemas, a 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</p>	<p>Campo gravítico e campo elétrico</p> <p>Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento</p>	<p><b>2º período</b></p>
---	--	--	--------------------------

<p><b>Confiante:</b> É entusiasta e motivado para aprender.</p> <p><b>Competente:</b> Gere as suas aprendizagens; Faz sínteses, organizando ou integrando os elementos</p> <p><b>Competente:</b> Utiliza eficazmente os códigos que permitem exprimir e representar conhecimento conduzindo a produtos matemáticos e científicos.</p> <p><b>Criativo:</b> Procura e encontra ideias e soluções inovadoras.</p> <p><b>Autónomo:</b> Expressa as suas necessidades e pede ajuda sempre que necessário. Define objetivos pessoais, traça planos e concretiza projetos.</p> <p><b>Cooperante:</b> É capaz de trabalhar em equipa.</p> <p><b>Crítico:</b> Observa, identifica, analisa e dá sentido à informação, às experiências e às ideias.</p>	<p>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>Caracterizar as forças exercidas por um campo magnético uniforme sobre cargas elétricas em movimento, concluindo sobre os movimentos dessas cargas.</p> <p>Reconhecer, com base em pesquisa, o papel de Planck e de Einstein na introdução da quantização da energia e da teoria dos fótons, na origem da física quântica.</p> <p>Interpretar espectros de radiação térmica com base na Lei de Stefan-Boltzmann e na Lei de Wien.</p> <p>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>Introdução à física quântica</p>	<p><b>3º período</b></p>
---	---	-------------------------------------	--------------------------