

CrITÉrios de AvaliaÇão / Perfil de Desempenho

| | | | | | |
|------------|--------|---------------------|-----|------------------|------------------|
| | | | | Ciclo de Estudos | Secundário |
| Disciplina | FÍSICA | Ano de Escolaridade | 12º | Data de Edição | Setembro de 2020 |

Estrutura Global de Domínios / Subdomínios / Temas

| | |
|--|--------------------------|
| Domínio / Subdomínio / Competências | Peso relativo (%) |
| Mecânica | 50 |
| Campos de forças | 34 |
| Física Moderna | 16 |

| | | Ponde- ração (%) | Muito Bom >17 | Bom 14 a 17 | Suficiente 10 a 13 | Insuficiente 7 a 9 | Muito Insuficiente <7 |
|-----------------|--|------------------------|--------------------|---|-------------------------|--|--------------------------|
| Mecânica | Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões | 26 | Supera o 17 | <p>O1: Interpreta os conceitos de posição, velocidade e aceleração em movimentos a duas dimensões, recorrendo a situações reais e a simulações, e aplica aqueles conceitos na resolução de problemas.</p> <p>O2: Decompõe, geometricamente, a aceleração nas suas componentes normal e tangencial, explica o seu significado e determina, analiticamente, essas componentes, em movimentos a duas dimensões.</p> <p>O3: Aplica, 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.</p> <p>C1_O3: Explica as estratégias de resolução e os raciocínios demonstrativos que fundamentam uma conclusão.</p> <p>O4: Realiza 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.</p> <p>C2_O4: Comunica as conclusões.</p> <p>O5: Investiga, 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.</p> <p>C3_O5: Comunica as conclusões e sugerindo melhorias na atividade experimental.</p> <p>O6: Aplica, 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>C4: Interpreta 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> | Nível Intermédio | <p>O1: Utiliza os conceitos de posição, velocidade e aceleração em movimentos a duas dimensões, e aplica-os na resolução de exercícios.</p> <p>O2: Decompõe, geometricamente, a aceleração nas suas componentes normal e tangencial, explica o seu significado, em movimentos a duas dimensões.</p> <p>O3: Aplica as equações paramétricas do movimento de uma partícula sujeita à ação de forças de resultante constante com direção diferente da velocidade inicial.</p> <p>O4: Executa o procedimento de uma experiência para determinar a relação entre o alcance e a velocidade inicial de um projétil lançado horizontalmente, formulando hipóteses, registando os resultados.</p> <p>O5: Distingue as forças de atrito, estático e cinético, e relaciona-os com os materiais em contacto, a reação normal e a área de superfície em contacto.</p> | Não atinge o 7 |

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

| Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho | | | | Ciclo de Estudos | Secundário | | |
|---|--|----------------|---------------|---|--------------------|---|-----------------------|
| Disciplina | FÍSICA | | | Ano de Escolaridade | 12º | Data de Edição | Setembro de 2020 |
| | | Ponderação (%) | Muito Bom >17 | Bom 14 a 17 | Suficiente 10 a 13 | Insuficiente 7 a 9 | Muito Insuficiente <7 |
| | Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas | 13 | | <p>O1: Determina a posição do centro de massa de um sistema de partículas e caracteriza a velocidade e a aceleração do centro de massa conhecida a sua posição em função do tempo.</p> <p>O2: Aplica 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.</p> <p>O3: Investiga, experimentalmente, a conservação do momento linear em colisões a uma dimensão, analisando-as na perspetiva energética, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados.</p> <p>C1_O3: Comunica as conclusões.</p> <p>O4: Aplica, na resolução de problemas, a Lei da Conservação do Momento Linear.</p> <p>C2_O4: Interpreta situações do dia a dia.</p> | | <p>O1: Utiliza as expressões de cálculo da posição do centro de massa de um sistema de partículas, da velocidade e da aceleração do centro de massa.</p> <p>O2: Executa o procedimento de uma experiência relativa ao estudo da conservação do momento linear em colisões a uma dimensão, registando os resultados.</p> <p>O3: Utiliza, na resolução de exercícios, a Lei da Conservação do Momento Linear.</p> | |
| | Fluidos | 11 | | <p>O1: Interpreta os conceitos de pressão e de força de pressão em situações que envolvam gases e líquidos em equilíbrio.</p> <p>O2: Aplica, na resolução de problemas, a Lei Fundamental da Hidrostática à análise de líquidos em equilíbrio.</p> <p>C1_O2: Explica o funcionamento de barómetros e manómetros.</p> <p>O3: Aplica 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>O4: Determina, 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.</p> <p>C2_O4: Confronta os resultados com os de outros grupos e sistematizando as conclusões.</p> | | <p>O1: Utiliza os conceitos de pressão e de força de pressão em situações tipo.</p> <p>O2: Utiliza a Lei Fundamental da Hidrostática.</p> <p>O3: Utiliza a Lei de Arquimedes. O4: Executa o procedimento relativo ao estudo do coeficiente de viscosidade de um líquido, a partir da velocidade terminal de um corpo em queda no seu seio.</p> | |

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

| Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho | | | | Ciclo de Estudos | Secundário | | |
|---|---|----------------|---------------|--|---------------------|--|-----------------------|
| Disciplina | FÍSICA | | | Ano de Escolaridade | 12º | | |
| | | | | Data de Edição | Setembro de 2020 | | |
| | | Ponderação (%) | Muito Bom >17 | Bom 14 a 17 | Suficiente 10 a 13 | Insuficiente 7 a 9 | Muito Insuficiente <7 |
| Campos de forças | Campo gravítico e campo elétrico | 26 | Supera o 17 | <p>O1: Interpreta 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>O2: Interpreta a expressão do campo gravítico criado por uma massa pontual.</p> <p>O3: Conhece a evolução histórica do conhecimento científico ligada à formulação da Lei da Gravitação Universal e das Leis de Kepler.</p> <p>C1_O3: Compreende a evolução histórica do conhecimento científico.</p> <p>O4: Aplica a conservação da energia mecânica no campo gravítico para determinar a velocidade de escape, relacionando-a com existência de atmosfera nos planetas.</p> <p>O5: Aplica, na resolução de problemas, a Lei de Coulomb, explicando as estratégias de resolução.</p> <p>O6: Caracteriza 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>O7: Concebe, 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.</p> <p>C2_O7: Confronta os resultados com os de outros grupos e sistematizando conclusões.</p> <p>O8: Aplica, 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>C3: Cria, 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> | Nível Intermediário | <p>O1: Associa as interações entre massas e entre cargas elétricas às grandezas campo gravítico e campo elétrico e representa linhas de campo.</p> <p>O2: Utiliza a expressão do campo gravítico criado por uma massa pontual.</p> <p>O3: Utiliza a expressão da Lei de Coulomb.</p> <p>O4: Associa campo elétrico criado por uma carga pontual num ponto à distância à carga e ao módulo do campo.</p> <p>O5: Executa o procedimento de uma experiência sobre o estudo de um campo elétrico e respetivas superfícies equipotenciais, criado por duas placas planas e paralelas, registando os resultados.</p> | |
| | Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento | 8 | | <p>O1: Caracterizar as forças exercidas por um campo magnético uniforme sobre cargas elétricas em movimento, concluindo sobre os movimentos dessas cargas.</p> <p>O2: Associa o funcionamento do espectrómetro de massa com as forças exercidas sobre cargas elétricas em movimento num campo magnético uniforme.</p> <p>C1_O2: Interpreta 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> | | <p>O1: Calcula as forças exercidas por um campo magnético uniforme sobre cargas elétricas em movimento.</p> | |

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

| Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho | | | | Ciclo de Estudos | Secundário | | |
|---|-----------------------------------|----------------|--|--|--------------------|--------------------|---|
| Disciplina | FÍSICA | | | Ano de Escolaridade | 12º | | |
| | | | | Data de Edição | Setembro de 2020 | | |
| | | Ponderação (%) | Muito Bom >17 | Bom 14 a 17 | Suficiente 10 a 13 | Insuficiente 7 a 9 | Muito Insuficiente <7 |
| | Introdução à física quântica | 8 | <p>O1: Conhece as contribuições de Planck e de Einstein na introdução da quantização da energia e da teoria dos fótons, na origem da física quântica.</p> <p>C1_O1: Reconhece, 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>O2: Interpreta espectros de radiação térmica com base na Lei de Stefan-Boltzmann e na Lei de Wien.</p> <p>O3: Aplica, na resolução de problemas, o efeito fotoelétrico.</p> <p>C2_O3: Relaciona-o com o desenvolvimento de produtos tecnológicos, e interpretar a natureza corpuscular da luz.</p> | <p>O1: Associa os espectros de radiação térmica às Leis de Stefan-Boltzmann de Wien.</p> <p>O2: Utiliza a expressão de cálculo do efeito fotoelétrico.</p> | | | |
| | Núcleos atômicos e radioatividade | 8 | | | | | <p>O1: Reconhece técnicas de diagnóstico que utilizam marcadores radioativos, com base em 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.</p> <p>C1: Investiga, em trabalho de projeto, os núcleos atômicos 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>C2: Investiga, numa perspetiva intra e interdisciplinar, os motivos da perigosidade para a saúde pública da acumulação do radão nos edifícios.</p> <p>O2: Aplica, 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> |

Descritores do Domínio Socioafetivo e contribuição para PICD, avaliados em todos os domínios/ subdomínios / temas:

Competências Transversais trabalhadas (Perfil do aluno): Linguagens e Textos; Informação e comunicação; Raciocínio e resolução de problemas; Pensamento crítico e criativo; Relacionamento interpessoal; Desenvolvimento pessoal e autonomia; Bem-estar, saúde e ambiente; Sensibilidade estética e artística; Saber científico, técnico e tecnológico; Consciência e domínio do corpo

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

| Disciplina | | | FÍSICA | Ano de Escolaridade | 12º | Ciclo de Estudos | Secundário | |
|-------------|---------------------------|---------------|---|---------------------|---|-----------------------|---|--|
| PICD | | Muito Bom >17 | Bom 14 a 17 | Suficiente 10 a 13 | Insuficiente 7 a 9 | Muito Insuficiente <7 | | |
| SABER | Informação e Investigação | Supera o 17 | <ul style="list-style-type: none"> Compreende o problema / tema em estudo Recolhe informação adequada Regista, organiza e avalia a informação recolhida Pesquisa com autonomia informação pertinente. | Nível Intermediário | <ul style="list-style-type: none"> Não compreende o problema / tema em estudo Não recolhe informação adequada Não regista, não organiza e não avalia a informação recolhida Não pesquisa com autonomia informação pertinente. | | | |
| SABER FAZER | Produção e Realização | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Elabora/colabora no(s) produto(s) final(ais) com qualidade e rigor. Organiza e executa a sequência das fases de trabalho de projeto Apresenta trabalhos em suportes diversificados com criatividade e originalidade Realiza as tarefas previstas com rigor | <ul style="list-style-type: none"> Não elabora/colabora no(s) produto(s) final(ais) com qualidade e rigor. Não organiza nem executa a sequência das fases de trabalho de projeto Não apresenta trabalhos em suportes diversificados com criatividade e originalidade. Não realiza as tarefas previstas com rigor |
| SABER SER | Comunicação e colaboração | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> Exprime-se de forma crítica e oportuna, discute ideias e fundamenta opiniões. Apresenta / defende o trabalho em sala de aula com clareza e boa articulação das ideias Exprime e fundamenta opiniões. | <ul style="list-style-type: none"> Não se exprime de forma crítica e oportuna, não discute ideias e fundamenta opiniões. Não apresenta / não defende o trabalho em sala de aula com clareza e articulação das ideias Não exprime nem fundamenta opiniões. |

Critérios de Avaliação / Perfil de Desempenho

| | | | | | | |
|----------------------|----------------|---------------|--|---------------------|---|------------------------|
| | | | | Ciclo de Estudos | Secundário | |
| Disciplina | FÍSICA | | | Ano de Escolaridade | 12º | |
| | | | | Data de Edição | Setembro de 2020 | |
| DOMÍNIO SOCIOAFETIVO | Ponderação (%) | Muito Bom >17 | Bom 14 a 17 | Suficiente 10 a 13 | Insuficiente 7 a 9 | Muito Insuficiente < 7 |
| | 20% | Supera o 17 | <ul style="list-style-type: none"> Participação /Autonomia: É interessado e persistente. Realiza as atividades de forma autónoma. Responsabilidade (Assiduidade, Pontualidade, material, equipamento, trabalho autónomo): Raramente falta sem justificação pertinente ou chega atrasado. Apresenta o material necessário para a realização de atividades e tem o caderno diário organizado e completo. Realiza o trabalho autónomo solicitado. Relacionamento Interpessoal (cumprimento do Regulamento Interno, respeito pelo outro, cooperação) Apresenta comportamentos apropriados. Respeita e aceita a opinião do outro e ajuda-o a integrar-se na comunidade escolar. Geralmente coopera. | Nível Intermédio | <ul style="list-style-type: none"> Participação /Autonomia: Não se empenha e revela pouco interesse. Não realiza as atividades de forma autónoma. Responsabilidade (Assiduidade, Pontualidade, material, equipamento, trabalho autónomo): Assiduidade e pontualidade irregulares. Não traz/ou traz em más condições, o material necessário para a realização de atividades. Não realiza trabalho autónomo. Relacionamento Interpessoal (cumprimento do Regulamento Interno, respeito pelo outro, cooperação) Distrai-se e perturba o normal funcionamento das aulas. Tem dificuldade em respeitar o outro. Raramente coopera. | |