

PLANIFICAÇÃO ANUAL

Curso Profissional de Técnico de **Redes Elétricas**

ANO LETIVO 2024/ 2025

DISCIPLINA **Física e Química – 12.º ANO**

Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>-Determinar, experimentalmente, utilizando um osciloscópio, um gerador de sinais e um circuito elétrico, as grandezas características da corrente alternada (sinal harmónico, amplitude, frequência, frequência angular, fase, constante de fase, valor eficaz, valor de pico).</p> <p>Compreender a função e as características de geradores de corrente alternada.</p> <p>Pesquisar sobre situações reais da utilização de ligações em estrela e em triângulo, discutindo as vantagens e inconvenientes dessas ligações nas situações encontradas e comunicando as conclusões</p>	<p>EF4 - Circuitos Elétricos de Corrente Alternada</p> <p>Corrente alternada monofásica</p> <p>Circuitos em série e em paralelo</p>	<p>Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - selecionar, analisar, organizar e sistematizar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias, entre outros); - analisar fenómenos da natureza e situações concretas do dia a dia com base em modelos e leis; - mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; - criar representações variadas face a um desafio – diagramas, tabelas, gráficos, equações, textos, relatórios, posters, maquetes, recorrendo às TIC, quando pertinente; - analisar textos, esquemas, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; - problematizar situações reais próximas dos interesses dos alunos, incluindo aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente - planejar, construir e testar colunas de som de três-vias (investigar o funcionamento dos filtros passa alto e passa baixo; decidir sobre a 	<p>A, B, C, D, E, F,G, H, I, J a), b), c), d), e)</p>	<p>1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha)</p> <p>Fichas teórico/ práticas/ fichas de registo e análise das atividades experimentais/ grelhas de verificação/ apresentação de trabalhos de pesquisa / projeto</p> <p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade) Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa) Responsabilidade</p>	<p>41 tempos</p> <p>FCT</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
		<p>capacidade dos condensadores e a impedância das bobinas a utilizar; determinar as gamas de frequências previstas para cada um dos filtros; desenhar os circuitos elétricos das colunas de som, com os componentes eletrónicos necessários; construir as colunas de som de acordo com o plano de investigação; medir tensões e frequências em diferentes ramos dos circuitos; propor melhorias);</p> <ul style="list-style-type: none"> - desenvolver tarefas de planificação, de implementação, de revisão e de monitorização, designadamente nas atividades experimentais; - realizar ações de comunicação, nomeadamente no contexto de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes; - participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais. - assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados; - conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente. <p>• Realizar atividades recorrendo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Kahoot Google forms SocrativeSimulador /phet.colorado.edu 		(assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula)	



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Investigar, experimentalmente, os fenómenos de reflexão, refração e reflexão total, determinando o índice de refração de um meio.</p> <p>Concluir, através de atividades experimentais, sobre as características das imagens em espelhos planos, côncavos e convexos e com lentes convergentes e divergentes, analisando os procedimentos e comunicando as conclusões.</p> <p>Distinguir, experimentalmente, luz monocromática de policromática, associando o arco-íris à dispersão da luz e justificar o fenómeno da dispersão num prisma de vidro com base na refração.</p> <p>Investigar algumas aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluam espelhos e lentes, apresentando as conclusões com recurso às tecnologias de informação e comunicação.</p>	<p>E1.F3 – ÓTICA GEOMÉTRICA</p> <p>Reflexão, refração e reflexão total</p> <p>Dispersão</p> <p>Instrumentos óticos</p>	<p>Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecionar, analisar, organizar e sistematizar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); - Analisar fenómenos da natureza e situações concretas do dia a dia com base em modelos e leis; - Criar representações variadas face a um desafio – diagramas, tabelas, gráficos, equações, textos, relatórios, <i>posters</i>, maquetes, recorrendo às TIC, quando pertinente; - realizar projetos interdisciplinares (evolução da tecnologia associada à correção dos defeitos de visão), identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental; - debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico; - pesquisar, a partir de questões-problema e com base em guiões de trabalho, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos, com autonomia progressiva; - selecionar, registar e organizar a informação (construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, entre outros); 	<p>A, B, C, D, E, F, G, H, I, J</p> <p>a), b), c), d), e)</p>	<p>1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha) – 40%</p> <p>Fichas teórico/ práticas/ fichas de registo e análise das atividades experimentais/ grelhas de verificação/ apresentação de trabalhos de pesquisa / projeto – 25%</p> <p>Relacionamento Interpessoal</p> <p>(cooperação; mediação de conflitos; solidariedade)</p> <p>Participação</p> <p>(interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula;</p>	<p>22 tempos</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
Explicar a formação de imagens no olho humano e a utilização de lentes na correção de defeitos de visão.		<ul style="list-style-type: none"> - desenvolver tarefas de planificação, de implementação, de revisão e de monitorização, designadamente nas atividades experimentais; - apresentar ideias, questões e respostas, resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias; - participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais; - assumir responsabilidades adequadas ao que lhe for solicitado e contratualizar tarefas, apresentando resultados. - Realizar atividades recorrendo a <ul style="list-style-type: none"> Kahoot Google forms Socrative Simulador /phet.colorado.edu 		capacidade de iniciativa) Responsabilidade (assiduidade; pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula) – 35%	



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Interpretar e caracterizar fenómenos ondulatórios, salientando as ondas periódicas, distinguindo ondas transversais de longitudinais, e identificar o som como uma onda mecânica.</p> <p>Relacionar frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação, explicitando que a frequência de vibração não se altera e depende apenas da frequência da fonte.</p> <p>Concluir, experimentalmente ou recorrendo a simuladores, sobre as características de sons, a partir da observação de sinais elétricos resultantes da conversão de sinais sonoros, explicando os procedimentos e os resultados, utilizando linguagem científica adequada.</p> <p>Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição.</p> <p>Identificar fontes de poluição</p>	<p>F6 - Som</p> <p>Ondas</p> <p>Ondas Sonoras</p>	<p>Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -analisar fenómenos da natureza e situações concretas do dia a dia com base em modelos e leis; -mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; -utilizar o conhecimento para participar de forma adequada e resolver problemas em contextos diferenciados; -projetar, construir e testar um dispositivo de isolamento acústico (nomeadamente usando os seguintes materiais: um smartphone com a aplicação Google Science Journal e um segundo smartphone ou computador com colunas de som e diversos materiais de uso comum – caixas de papelão, recipientes plásticos, algodão, espuma, folhas de jornais, entre outros), explicando porque é que certas soluções são mais eficazes em termos de isolamento; -debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico; -analisar os seus desempenhos e o dos outros dando e aceitando sugestões de melhoria; 	<p>A, B, C, D, E, F, G, H, I, J a), b), c), d), e)</p>	<p>1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha)</p> <p>Fichas teórico/ práticas/ fichas de registo e análise das atividades experimentais/ grelhas de verificação/ apresentação de trabalhos de pesquisa / projeto –</p> <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)</p>	<p>21 tempos</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
sonora, em ambientes diversos, recorrendo ao uso de sonómetros, e, com base em pesquisa, avaliar criticamente as consequências da poluição sonora no ser humano, propondo medidas de prevenção e de proteção.		<p>-pesquisar, a partir de questões-problema e com base em guiões de trabalho, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos, com autonomia progressiva;</p> <p>-selecionar, registar e organizar a informação (construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, entre outros);</p> <p>-realizar ações de comunicação, nomeadamente no contexto de atividades laboratoriais e de pesquisa, ou outras, oralmente e por escrito, usando vocabulário científico próprio da disciplina, recorrendo a diversos suportes;</p> <p>-apresentar ideias, questões e respostas, bem como resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias;</p> <p>-organizar e realizar autonomamente tarefas, incluindo a promoção do estudo com o apoio do professor à sua concretização, identificando quais os obstáculos e formas de os ultrapassar;</p> <p>-conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente</p> <p>•Realizar atividades recorrendo a:</p> <p style="padding-left: 40px;">Kahoot</p> <p style="padding-left: 40px;">Google forms</p> <p style="padding-left: 40px;">Socrative</p> <p>.....Simulador /phet.colorado.edu</p>		adequada do material obrigatório na sala de aula)	



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
<p>Avaliar criticamente a importância dos compostos orgânicos (bioquímica, combustíveis, indústria dos plásticos, entre outros) na sociedade.</p> <p>Identificar compostos orgânicos aromáticos e alifáticos de diferentes graus de insaturação (alcanos, alcenos e alcinos).</p> <p>Identificar os principais grupos funcionais entendendo a nomenclatura destes compostos.</p> <p>Distinguir os principais tipos de isómeros e em particular os opticamente ativos.</p> <p>Utilizar o conhecimento de algumas reações de compostos orgânicos (hidrogenação, halogenação e hidratação de ligações insaturadas, esterificação e hidrólise) em contextos diversificados.</p> <p>Analisar criticamente o ciclo de vida de alguns compostos orgânicos numa ótica</p>	<p>Q7 – Compostos Orgânicos. Reações químicas</p> <p>COMPOSTOS ORGÂNICOS</p> <p>REAÇÕES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS</p>	<p>Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizar consistentemente conhecimentos científicos, articulando-os; • selecionar, analisar, organizar e sistematizar informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias); • analisar fenómenos da natureza e situações concretas do dia a dia com base em modelos e leis; • mobilizar diferentes fontes de informação científica na resolução de problemas, incluindo gráficos, tabelas, esquemas, diagramas e modelos; • utilizar o conhecimento para participar de forma adequada e resolver problemas em contextos diferenciados; • formular hipóteses face a um fenómeno natural ou situação do dia a dia; • propor abordagens diferentes de resolução de uma situação- problema; • criar representações variadas face a um desafio: 	<p>A, B, C, D, E, F, G, H, I, J a), b), c), d), e)</p>	<p>1 prova de avaliação escrita e/ou 1 trabalho, projeto, etc. (ou outro instrumento válido que o docente escolha) – 40%</p> <p>Fichas teórico/ práticas/ fichas de registo e análise das atividades experimentais/ grelhas de verificação/ apresentação de trabalhos de pesquisa / projeto – 25%</p> <p>Relacionamento Interpessoal (cooperação; mediação de conflitos; solidariedade) Participação (interesse/empenho; atenção/concentração; autonomia na realização de tarefas; tipo de intervenções na aula; capacidade de iniciativa)</p> <p>Responsabilidade (assiduidade;</p>	<p>22 tempos</p>



Capacidade, Conhecimentos e Atitudes a desenvolver	Conteúdos	Estratégias/ atividades	Descritores do Perfil do Aluno	Avaliação	Calendarização
sustentável. Pesquisar sobre o conceito de biorefinaria e economia atómica numa ótica de sustentabilidade.		<p>diagramas, tabelas, gráficos, equações, textos, relatórios, posters, maquetes, recorrendo às TIC, quando pertinente;</p> <ul style="list-style-type: none"> • analisar textos, esquemas, simulações, vídeos com diferentes perspetivas, concebendo e sustentando um ponto de vista próprio; • realizar projetos interdisciplinares, identificando problemas e colocando questões-chave, articulando a ciência e a tecnologia em contextos relevantes a nível económico, cultural, histórico e ambiental; • analisar conceitos, factos, situações com diferentes pontos de vista numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar; • fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; • confrontar argumentos para encontrar semelhanças e diferenças, avaliando a consistência interna desses argumentos; • Realizar atividades recorrendo a <ul style="list-style-type: none"> Kahoot Google forms Socrative 		pontualidade, realização de tarefas em tempo útil; posse e utilização adequada do material obrigatório na sala de aula) – 35%	

Nota: Segundo o objetivo do PADDE (Plano de Ação para o Desenvolvimento Digital da Escola) do Agrupamento - **incentivar o uso de práticas de avaliação desmaterializada**, poderá ser incluída a aplicação de um instrumento de avaliação no formato digital num dos períodos do ano letivo, o qual poderá ser uma Prova de avaliação escrita/Ficha formativa/Questão de aula.

