Planificação de Física _Curso Profissional de Multimédia |CP3

ANO LETIVO 2026/2027

Turma	1.º Semestre	2.º Semestre
CP3	82	38

Módulo	Designação	Semestre	Horas de referência	N.º tempos (50 min)
F 3	Luz e Fontes de Luz	1.º Semestre	16	20
F 3 - E1	Ótica Geométrica	1.º semestre	22	26
F 6	Som	1.º Semestre	18	22
F 5	Termodinâmica	1.º Semestre – 14 tempos 2.º Semestre – 12 tempos	22	26
F 4	Circuitos Elétricos	2.º Semestre	22	26
TOTAL			100	120

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

PESSOAS 2030 PORTUGAL 2030 Cofinanciado pela União Europeia
Os Fundos Europeus mais próximos de si.
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS				
Linguagens e textos **(A)**	Informação e comunicação **(B)**	Raciocínio e resolução de problemas **(C)**	Pensamento crítico e pensamento criativo **(D)**	Relacionamento interpessoal **(E)**
Desenvolvimento pessoal e autonomia **(F)**	Bem-estar, saúde e ambiente **(G)**	Sensibilidade estética e artística **(H)**	Saber científico, técnico e tecnológico **(I)**	Consciência e domínio do corpo **(J)**

Processos de recolha de informação

Observação

- Observações informais
- Apresentações
- Diálogos
- Trabalho individual/ de grupo/ de pares
- Manipulação de material e aplicação de técnicas laboratoriais
- Autoavaliação
- Heteroavaliação

Testagem

- Testes escritos
- Testes teórico-práticos
- Questões – aula
- Quizzes

Análise de conteúdo

- Trabalhos individuais, de pares e de grupo (pesquisa, experimentais, relatórios e outros)
- Apresentação oral de trabalhos escritos ou práticos (pesquisa, experimentais, relatórios e outros)

Nota: Não é obrigatória a utilização de todos os instrumentos de avaliação. Cada instrumento de avaliação será adequado à diversidade das aprendizagens, aos domínios e competências específicas a avaliar.

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

A CONSTRUÇÃO É FRUTO DA UNIÃO
PESSOAS 2030
PORTUGAL 2030
Os Fundos Europeus mais próximos de si.
Cofinanciado pela União Europeia
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

Módulo F3	Luz e fontes de luz			
ORGANIZADOR	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ser capaz de:**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver)**	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**	**Processos de recolha de informação**
NATUREZA DA LUZ **ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO** **FONTES DE LUZ VISÍVEL**	Avaliar, em situações concretas, se é o modelo ondulatório ou o modelo corpuscular o mais adequado para explicar os fenómenos que ocorrem. Relacionar as energias dos fotões correspondentes às zonas mais comuns do espectro eletromagnético e essas energias com a frequência da luz. Avaliar a validade e a fiabilidade das afirmações, em documentos publicados, sobre os efeitos que as radiações eletromagnéticas de diferentes frequências têm quando absorvidas pela matéria e as implicações positivas e negativas. Interpretar a emissão da luz a partir da transição entre um nível eletrónico de maior energia e outro de menor energia. Investigar os processos envolvidos em diferentes fontes de luz natural e artificial, identificando as interações que originam a luz e comunicando as conclusões.	Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno: • 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 (micro-ondas, radioterapia, esterilização de instrumentos cirúrgicos, danos da radiação nos tecidos vivos) com base em modelos e leis; • criar representações variadas face a um desafio: diagramas, tabelas, gráficos, equações, textos, relatórios, posters, maquetes, recorrendo às TIC, quando pertinente; • 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; avaliar qual o modelo mais adequado, ondulatório ou corpuscular, para interpretar os fenómenos de interferência e difração e o efeito fotoelétrico; • confrontar argumentos para encontrar semelhanças e diferenças, avaliando a consistência interna desses argumentos; • pesquisar efeitos da radiação eletromagnética sobre os tecidos vivos, avaliando criticamente as fontes (análise da validade e fiabilidade da informação); • selecionar, registar e organizar a informação (construção de sumários, registos de observações, relatórios de atividades laboratoriais e de visitas de estudo, entre outros); • 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; • tomar decisões para uma intervenção individual e coletiva em prol da sustentabilidade ecológica; • 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.	Conhecedor|Sabedor| Culto| Informado (A, B, G, I) Criativo|Expressivo (A, C, D, J) Crítico|Analítico (A, B, C, D, G) Indagador|Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J) Sistematizador| Organizador (A, B, C, I) Comunicador| Interventor (A, B, D, E, G, H, I) Responsável |Autónomo (C, D, E, F, G, I) Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)	– Observação e/ou – Testagem e/ou – Análise de conteúdo *(conforme tabela da pág. 2)*

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

Os Fundos Europeus mais próximos de si.
Cofinanciado pela União Europeia
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

Módulo E1.F3	Ótica Geométrica			
ORGANIZADOR	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ser capaz de:**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver)**	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**	**Processos de recolha de informação**
REFLEXÃO, REFRAÇÃO E REFLEXÃO TOTAL **DISPERSÃO** **INSTRUMENTOS ÓTICOS**	Investigar, experimentalmente, os fenómenos de reflexão, refração e reflexão total, determinando o índice de refração de um meio. 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. 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. 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. Explicar a formação de imagens no olho humano e a utilização de lentes na correção de defeitos de visão.	Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno: • 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, posters, 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); • 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.	Conhecedor|Sabedor|Culto| Informado (A, B, G, I) Criativo|Expressivo (A, C, D, J) Crítico|Analítico (A, B, C, D, G) Indagador|Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J) Sistematizador|Organizador (A, B, C, I) Comunicador|Interventor (A, B, D, E, G, H, I) Responsável|Autónomo (C, D, E, F, G, I)	– Observação e/ou – Testagem e/ou – Análise de conteúdo *(conforme tabela da pág. 2)*

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

PESSOAS 2030
PORTUGAL 2030
Os Fundos Europeus mais próximos de si.
Cofinanciado pela União Europeia
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

Módulo F6	Som			
ORGANIZADOR	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ser capaz de:**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver)**	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**	**Processos de recolha de informação**
ONDAS **ONDAS SONORAS**	Interpretar e caracterizar fenómenos ondulatórios, salientando as ondas periódicas, distinguindo ondas transversais de longitudinais, e identificar o som como uma onda mecânica. 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. 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. Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição. Identificar fontes de poluição 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.	Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno: • 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 (nomedamente 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; • 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); 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; • apresentar ideias, questões e respostas, bem como resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias; • 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; • conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente.	Conhecedor|Sabedor|Culto| Informado (A, B, G, I) Criativo|Expressivo (A, C, D, J) Crítico|Analítico (A, B, C, D, G) Indagador|Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J) Sistematizador|Organizador (A, B, C, I) Comunicador|Interventor (A, B, D, E, G, H, I) Responsável|Autónomo (C, D, E, F, G, I)	– Observação e/ou – Testagem e/ou – Análise de conteúdo *(conforme tabela da pág. 2)*

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

A CONSTRUÇÃO É FRUTO DA UNIÃO
PESSOAS 2030
PORTUGAL 2030
Cofinanciado pela União Europeia
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET
Os Fundos Europeus mais próximos de si.

Módulo F5	Termodinâmica			
ORGANIZADOR	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ser capaz de:**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver)**	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**	**Processos de recolha de informação**
TRANSFERÊNCIAS DE CALOR **PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA**	Distinguir, na transferência de energia por calor, a radiação da condução e da convecção. Explicitar que todos os corpos emitem radiação e que à temperatura ambiente emitem predominantemente no infravermelho, dando exemplos de aplicação. Interpretar o significado da Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político. Explicar fenómenos do dia a dia utilizando balanços energéticos. Determinar, experimentalmente, a variação de entalpia mássica de fusão do gelo, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.	Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno: • 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; • utilizar o conhecimento para participar de forma adequada e resolver problemas em contextos diferenciados; • criar representações variadas face a um desafio, como diagramas, tabelas, gráficos, equações, textos, relatórios, posters, maquetes, recorrendo às TIC, quando pertinente; • criar um modelo para determinar a variação de energia de um componente de um sistema, com base nas variações de energia dos outros componentes e nos fluxos de energia entre o sistema e a vizinhança; • fazer predições sobre a evolução de fenómenos naturais e a evolução de experiências em contexto laboratorial; • debater temas que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico; • recolher dados e opiniões para a análise de temáticas em estudo.	Conhecedor|Sabedor|Culto| Informado (A, B, G, I) Criativo|Expressivo (A, C, D, J) Crítico|Analítico (A, B, C, D, G) Indagador|Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J) Sistematizador|Organizador (A, B, C, I) Comunicador|Interventor (A, B, D, E, G, H, I) Responsável|Autónomo (C, D, E, F, G, I)	– Observação e/ou – Testagem e/ou – Análise de conteúdo *(conforme tabela da pág. 2)*

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

Os Fundos Europeus mais próximos de si.
PESSOAS 2030
PORTUGAL 2030
Cofinanciado pela União Europeia
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

Módulo F5	Termodinâmica			CONTINUAÇÃO
ORGANIZADOR	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ser capaz de:**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver)**	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**	**Processos de recolha de informação**
SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA	Explicitar que os processos que ocorrem espontaneamente na natureza se dão sempre no sentido da diminuição da energia útil. Compreender o rendimento de um processo, interpretando a degradação de energia com base na Segunda Lei da Termodinâmica, analisando a responsabilidade individual e coletiva na utilização sustentável de recursos.	• mobilizar conhecimentos para questionar uma situação (fusão do gelo, evaporação da água, funcionamento das primeiras máquinas a vapor, de um motor de combustão interna e de outras máquinas térmicas), que o incentive à procura de informação e ao aprofundamento do conhecimento; pesquisar, a partir de questões-problema e com base em guiões de trabalho, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos, com autonomia progressiva; • argumentar sobre situações reais ou fictícias, respeitando pontos de vista diferentes dos seus; desenvolver tarefas de planificação, de implementação, de revisão e de monitorização, designadamente nas atividades experimentais; apresentar ideias, questões e respostas, bem como resultados de trabalhos práticos, de forma organizada e clara, utilizando diversas tecnologias; tomar decisões para uma intervenção individual e coletiva em prol da sustentabilidade ecológica; participar em ações cívicas relacionadas com o papel central da Física e da Química no desenvolvimento tecnológico e suas consequências socioambientais; conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente.	Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)	– Observação e/ou – Testagem e/ou – Análise de conteúdo *(conforme tabela da pág. 2)*

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

A CONSTRUÇÃO É FRUTO DA UNIÃO
PESSOAS 2030
PORTUGAL 2030
Os Fundos Europeus mais próximos de si.
Cofinanciado pela União Europeia
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET

Módulo F4	Circuitos elétricos			
ORGANIZADOR	**AE: CONHECIMENTOS, CAPACIDADES E ATITUDES O aluno deve ser capaz de:**	**AÇÕES ESTRATÉGICAS DE ENSINO ORIENTADAS PARA O PERFIL DOS ALUNOS (Exemplos de ações a desenvolver)**	**DESCRITORES DO PERFIL DOS ALUNOS**	**Processos de recolha de informação**
CAMPOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO **CIRCUITOS ELÉTRICOS E LEI DE JOULE** **INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA**	Identificar as origens do campo elétrico e do campo magnético, caracterizando-os através das linhas de campo observadas experimentalmente. Interpretar o significado das grandezas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica. Montar circuitos elétricos, associando componentes elétricos em série e em paralelo e, a partir de medições, caracterizá-los quanto à corrente elétrica que os percorre e à diferença de potencial elétrico aos seus terminais. Compreender a função e as características de um gerador. Determinar, experimentalmente, as características de uma pilha, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados. Aplicar a conservação da energia numa instalação elétrica a situações do dia a dia, tendo em conta o efeito Joule, identificando as fontes de energia (renovável ou não) e a pegada energética . Interpretar aplicações da indução eletromagnética com base na Lei de Faraday. Avaliar, numa perspetiva intra e interdisciplinar, como a energia elétrica e as suas diversas aplicações são vitais na sociedade atual e as suas repercussões a nível social, económico, político e ambiental, identificando e discutindo as vantagens e os inconvenientes da produção energética em diversos tipos de centrais elétricas.	Proporcionar atividades formativas que possibilitem ao aluno: • 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; • 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; • problematizar situações reais próximas dos interesses dos alunos, incluindo aplicações da ciência e tecnologia e o seu impacto na sociedade e no ambiente; • debater temas (vantagens e inconvenientes de diferentes tipos de centrais elétricas – hidroelétricas, termoelétricas, nucleares, fotovoltaicas, eólicas e outras) que requeiram sustentação ou refutação de afirmações sobre situações reais ou fictícias, apresentando argumentos e contra-argumentos baseados em conhecimento científico; • investigar, experimentalmente, a produção de corrente elétrica com base na variação do fluxo do campo magnético através de um circuito fechado, avaliando criticamente os resultados; • pesquisar, a partir de questões-problema e com base em guiões de trabalho, integrando saberes prévios, para construir novos conhecimentos, com autonomia progressiva; tomar decisões para uma intervenção individual e coletiva em prol da sustentabilidade ecológica; • 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; • conhecer e aplicar regras de preservação dos recursos materiais e do ambiente.	Conhecedor|Sabedor|Culto| Informado (A, B, G, I) Criativo|Expressivo (A, C, D, J) Crítico|Analítico (A, B, C, D, G) Indagador|Investigador (A, C, D, F, G, H, I, J) Responsável|Autónomo (C, D, E, F, G, I) Cuidador de si e do outro (A, B, E, F, G, I, J)	– Observação e/ou – Testagem e/ou – Análise de conteúdo *(conforme tabela da pág. 2)*

Rua das Tílias, 2405-025 Maceira
244770120 913645685
http://aehs.edu.pt
agrupamento@aehs.edu.pt

A CONSTRUÇÃO é fruto da UNIÃO
PESSOAS 2030
PORTUGAL 2030
Cofinanciado pela União Europeia
SELO DE CONFORMIDADE EQAVET
Os Fundos Europeus mais próximos de si.