Escola Secundária de Caldas das Taipas

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

ENSINO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL CURSO: Técnico de Termalismo DISCIPLINA: Física e Química Ano letivo de 2026/2029

CRITÉRIOS TRANSVERSAIS	NÍVEIS DE DESEMPENHO				PROCESSOS DE RECOLHA DE INFORMAÇÃO (TÉCNICAS E INTRUMENTOS[1])
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	
	DESCRITORES DE DESEMPENHO				
CONHECIMENTO	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de uma forma sistemática, fazendo sempre o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplica e mobiliza aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma sistemática, com vista à resolução de problemas. - Utiliza sempre recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma frequente, fazendo o seu cruzamento. - Adquire saberes, aplica e mobiliza frequentemente aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma frequente, com vista à resolução de problemas. - Utiliza frequentemente recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, de forma esporádica, fazendo o seu cruzamento. - Adquire e aplica saberes, mas nem sempre mobiliza aprendizagens em contextos diferenciados. - Toma decisões, de forma esporádica, com vista à resolução de problemas. - Utiliza com pouca frequência recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	- Pesquisa, seleciona e analisa criticamente informação, proveniente de diversas fontes, com dificuldade, não fazendo o seu cruzamento. - Raramente adquire e aplica saberes. - Raramente toma decisões, com vista à resolução de problemas. - Raramente utiliza recursos técnicos e/ou tecnológicos adequados às diferentes situações.	
COMUNICAÇÃO	- Exprime-se sempre com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta sistematicamente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição.	- Exprime-se frequentemente com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta frequentemente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição.	- Exprime-se algumas vezes com rigor, clareza e correção nas diferentes linguagens (científica, técnica, tecnológica, artística). - Argumenta esporadicamente de forma coerente e cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição.	- Exprime-se de forma pouco clara, comprometendo a inteligibilidade da mensagem. - Raramente argumenta de forma coerente, nem cientificamente fundamentada, com vista à tomada de posição.	
PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO	- Demonstra bastante autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se sempre nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui sistematicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, de uma formsistemática.	- Demonstra autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se frequentemente nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui com frequência para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, com frequência.	- Demonstra pouca autonomia e sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Envolve-se com pouca frequência nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Contribui esporadicamente para o desenvolvimento do trabalho de grupo, sugerindo e articulando todas as ideias e/ou propostas. - Evidencia mecanismos de autorregulação, de forma esporádica.	- Raramente demonstra autonomia, nem sentido de responsabilidade, na realização de tarefas. - Raramente se envolve nas tarefas de sala de aula, de forma construtiva. - Raramente contribui para o desenvolvimento do trabalho de grupo. - Raramente evidencia mecanismos de autorregulação.	

[1] - Cada professor deve utilizar, pelo menos, duas técnicas diferentes para classificar os alunos. As técnicas e os instrumentos utilizados para a recolha de informação são da responsabilidade de cada professor e devem ser selecionados de acordo com as características de cada grupo turma e cada aluno (Decreto-Lei nº 54/2018). Deve ser fornecido feedback de qualidade aos alunos, proporcionando-lhes a melhoria das aprendizagens, antes do processo de classificação.

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
Q1	ESTRUTURA ATÓMICA. TABELA PERIÓDICA. LIGAÇÃO QUÍMICA	20 Horas / 24 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	Identificar, através de um trabalho de pesquisa, os átomos como a unidade constituinte de tudo o que existe no universo e os principais elementos presentes em estrelas, organismos vivos e minerais, associando-os, respetivamente, aos 1.º, 2.º e 3.ºperíodos da tabela periódica. Construir uma linha temporal histórica da descoberta das partículas subatómicas que permitem explicar a estrutura dos átomos com base num núcleo central positivo (protões de carga elétrica positiva e neutrões sem carga) e por eletrões (partículas de carga elétrica negativa) que orbitam o núcleo. Distinguir, utilizando espectros de massa, que a variação do número de neutrões no núcleo dá origem a diferentes isótopos do mesmo átomo. Interpretar a formação de iões a partir de átomos retirando eletrões (catiões) ou adicionando eletrões (aniões). Com recurso a espectros atómicos inferir a quantização da energia e perceber a organização dos eletrões no átomo	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - - Entrevistas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - - Grelha de observações orais;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - - Portefólios;
  - - Relatórios de atividades;
  - - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - - Trabalhos escritos;
  - - Cadernos diários;
  - - Reflexões críticas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - - Testes;
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Questões aula;
  - - Miniteste;

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

		Explicar o conceito de valência, associada aos grupos da tabela periódica e utilizar a notação de Lewis (pontos e cruzes) para os elementos até Z=18. Categorizar os elementos na tabela periódica com base no nível n (que associa ao período) e no número de eletrões de valência (que associa ao grupo). Categorizar, através de pesquisa de compostos simples (óxidos, hidróxidos, hidretos e halogenetos), os principais elementos em famílias relacionando-as com alguns dos grupos da tabela periódica. Pesquisar várias propriedades dos elementos (raio atómico e energia de ionização) constatando que existem tendências de variação associadas aos grupos ou períodos. Associar à ligação química covalente a partilha de um par de eletrões, construindo modelos de Lewis de moléculas simples (O_2, N_2, F_2, CO_2, H_2O, NH_3) identificando que existem eletrões não ligantes. Pesquisar diferentes tipos de compostos e avaliar criticamente os limites da ligação iónica (eletronegatividades muito diferentes) e metálica, relacionando a existência de eletrões "livres" nos metais com os baixos valores de energias de ionização. Pesquisar estruturas de compostos orgânicos simples e suas reações químicas, interpretando-as em termos de formação e quebra de ligações químicas. Prever geometrias de moléculas orgânicas a partir da minimização de repulsões entre os pares de eletrões que rodeiam cada átomo (linear para 2 pares, triangular plana para 3 e tetraédrica para 4). Compreender que ao contrário dos compostos orgânicos, nos compostos iónicos e metálicos a arrumação dos átomos não é direcional, podendo as geometrias desses materiais ser inferidas com base na arrumação compacta de átomos (ou iões) assumidos como esferas.		- Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
Q2	SOLUÇÕES. EXTENSÃO E.Q2 – COLOIDES E SUSPENSÕES	22 Horas / 27 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	Analisar e avaliar a informação contida numa ficha de segurança, nomeadamente em relação às medidas de proteção individual e coletiva necessárias ao seu manuseamento e ao destino dos resíduos, privilegiando a reciclagem dos mesmos. Preparar soluções por protocolo, a partir de compostos puros ou por diluição de soluções pré-preparadas, interpretando o valor da concentração (molar e em massa) da solução preparada. Identificar os fatores de erro na preparação de soluções ficando familiarizado, nomeadamente em relação ao erro, com balanças e material de medição de volumes existente no laboratório. Selecionar o material adequado às várias operações laboratoriais de preparação de soluções. Distinguir que uma dispersão envolve duas fases em que uma (dispersa) se distribui no seio da outra (dispersante). Associar as designações de dispersão sólida, líquida ou gasosa ao estado de agregação do dispersante e as designações de solução, coloide e suspensão	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - - Entrevistas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - - Grelha de observações orais;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - - Portefólios;
  - - Relatórios de atividades;
  - - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - - Trabalhos escritos;
  - - Cadernos diários;
  - - Reflexões críticas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - - Testes;
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Questões aula;
  - - Miniteste;
  - - Testes digitais;
  - - Quizzes;
  - - Outros (dando cumprimento

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

		às dimensões do disperso. Associar solução à mistura homogénea de duas (ou mais) substâncias em que o componente em maior quantidade é designado por solvente e as substâncias que se encontram em menor quantidade são designadas por solutos Identificar, num coloide, a gama de dimensões do disperso (do nanómetro ao micrómetro). Identificar, através de exemplos, vários tipos de coloides (gel, sol, emulsão, espumas). Identificar, com recurso ao microscópio, o movimento browniano nos coloides e a perda de transparência das dispersões coloidais. Associar suspensão a dimensões do disperso superiores a 1 micrómetro. Pesquisar os impactos no ambiente e na saúde das suspensões sólidas em ar (matéria particulada). Distinguir os fatores que contribuem para as propriedades dos materiais nano quando comparados com material idêntico macro. Pesquisar a utilização de nano materiais, incluindo os magnéticos, na resolução do desafio social da purificação de água e na quantificação e remoção de contaminantes vestigiais. .		ao DL nº 54/2018).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Código	Designação do Módulo	Horas / Tempos Letivos
Q3	REAÇÕES QUÍMICAS. EQUILÍBRIO QUÍMICO HOMOGÉNEO	18 Horas / 22 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	Identificar a ocorrência de reações químicas a partir de diferentes propriedades de reagentes e de produtos da reação (cor, estado físico). Interpretar que as reações químicas ocorrem por rearranjos de átomos envolvendo a quebra e formação de ligações ou alterações geométricas na estrutura molecular, representando-as simbolicamente. Explicar que a ocorrência de uma reação química envolve, em geral, uma energia de ativação, e que a velocidade da reação pode ser controlada conhecendo o efeito que algumas variáveis (a concentração ou a pressão dos reagentes, a área da superfície de contacto dos reagentes, a luz , a temperatura, o uso de catalisadores ou de inibidores) têm na rapidez da reação.	Apresentações orais. Trabalhos de pesquisa/investigação Reflexões críticas Testes Questões de aula Resolução de problemas Trabalhos de grupo

- Inquérito:
-Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
- Entrevistas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- Observação:
- Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
- Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
- Grelha de observação do trabalho experimental;
- Grelha de observações orais;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- Análise de Conteúdo:
- Portefólios;
- Relatórios de atividades;
- Trabalhos de pesquisa/investigação;
- Trabalhos escritos;
- Cadernos diários;
- Reflexões críticas;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- Testagem:
- Testes;
- Questionamento oral;
- Fichas de trabalho;
- Questões aula;
- Miniteste;
- Testes digitais;
- Quizzes;
- Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar.

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

		Analisar as leis da conservação da massa numa reação química e o conceito de reagente limitante. Avaliar a influência da reação inversa no rendimento de uma reação química. Prever o sentido de evolução de uma reação pela comparação do quociente da reação com a constante de equilíbrio. Discutir a relação entre a variação da entalpia da reação (endo ou exotérmica) e o efeito da variação de temperatura na constante de equilíbrio. Explicar as diferenças de propriedades das águas naturais com base em equilíbrios ácido-base. Aplicar os equilíbrios ácido-base ao problema das chuvas ácidas. Pesquisar e analisar, à luz do equilíbrio químico dissolução--precipitação, a formação de incrustações em máquinas de café, em caldeiras, entre outros. Identificar a corrosão como um equilíbrio de oxidação-redução e o problema da sua mitigação em estruturas metálicas. Avaliar e comparar o potencial energético das reações de combustão quer utilizando combustíveis fósseis quer alternativas verdes ou sustentáveis, distinguindo “verde” de “sustentável” no contexto energético.		

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
Q4	Equilíbrio Ácido Base	16 Horas / 19 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	Interpretar, com base numa equação química, a autoionização da água e o conceito de pH. Discutir e analisar os efeitos da dissolução de óxidos inorgânicos (de carbono, de enxofre, de fósforo e de nitrogénio) no pH da água da chuva. Explicar as definições de ácido e de base segundo Brönsted-Lowry. Avaliar criticamente as relações entre a constante de acidez e a constante de basicidade, discutindo a força relativa de ácidos e de bases. Identificar a reatividade de ácidos e de bases, bem como as normas de segurança relativamente ao seu (não) armazenamento conjunto. Utilizar indicadores ácido-base e aparelhos equipados com sensores de pH em problemas que envolvam reações ácido-base. Pesquisar e analisar à luz do equilíbrio químico dissolução precipitação a formação de incrustações em máquinas de café, caldeiras, entre outros. Identificar a corrosão como um equilíbrio de oxidação-redução e o problema da sua mitigação em estruturas metálicas.	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Testes;
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Questões aula;
  - Miniteste;
  - Testes digitais;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

		Avaliar e comparar o potencial energético das reações de combustão quer utilizando combustíveis fósseis quer alternativas verdes ou sustentáveis, distinguindo “verde” de “sustentável” no contexto energético.		ao DL nº 54/2018).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
F3	Luz e Fontes de Luz	19 Horas / 23Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	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	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Testes;
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Questões aula;
  - Miniteste;
  - Testes digitais;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

				ao DL nº 54/2018).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
F4	CIRCUITOS ELÉTRICOS	20 Horas / 24 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	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.	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - - Entrevistas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - - Grelha de observações orais;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - - Portefólios;
  - - Relatórios de atividades;
  - - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - - Trabalhos escritos;
  - - Cadernos diários;
  - - Reflexões críticas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - - Testes;
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Questões aula;
  - - Miniteste;
  - - Testes digitais;
  - - Quizzes;
  - - Outros (dando cumprimento

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

		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.		ao DL nº 54/2018).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
Q5	EQUILÍBRIO OXIDAÇÃO- REDUÇÃO	18 Horas / 22 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	Calcular o estado de oxidação formal de cada elemento químico em substâncias compostas, utilizando-os no acerto de semirreações de oxidação e de redução. Aplicar os conceitos de oxidante e redutor, identificando as espécies oxidada (perda de eletrões) e reduzida (ganho de eletrões). Identificar as reações de combustão como reações de oxidação- -redução e pesquisar a possibilidade de as realizar em células de combustível. Identificar que na natureza a maioria dos metais se encontra nos minerais na forma oxidada e que a extração dos metais puros se faz por processos de oxidação-redução. Identificar a degradação dos metais por corrosão como um processo de oxidação-redução. Pesquisar e analisar criticamente numa ótica de sustentabilidade a utilização do lítio como ânodo preferencial em baterias de automóveis, computadores e telemóveis.	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - - Entrevistas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - - Grelha de observações orais;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - - Portefólios;
  - - Relatórios de atividades;
  - - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - - Trabalhos escritos;
  - - Cadernos diários;
  - - Reflexões críticas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - - Testes;
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Questões aula;
  - - Miniteste;
  - - Testes digitais;
  - - Quizzes;
  - - Outros (dando cumprimento

[2]- O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

				ao DL nº 54/2018).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
Q7	COMPOSTOS ORGÂNICOS. REAÇÕES QUÍMICAS	18 Horas / 22 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60%	Avaliar criticamente a importância dos compostos orgânicos (bioquímica, combustíveis, indústria dos plásticos, entre outros) na sociedade. Identificar compostos orgânicos aromáticos e alifáticos de diferentes graus de insaturação (alcanos, alcenos e alcinos). Identificar os principais grupos funcionais entendendo a nomenclatura destes compostos. Distinguir os principais tipos de isómeros e em particular os oticamente ativos.	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo
Comunicação, Participação e Colaboração.	2- Comunicação em ciência 40%	Utilizar o conhecimento de algumas reações de compostos orgânicos (hidrogenação, halogenação e hidrataçãodeligações insaturadas, esterificação e hidrólise) em contextos diversificados. Analisar criticamente o ciclo de vida de alguns compostos orgânicos numa ótica sustentável. Pesquisar sobre o conceito de biorefinaria e economia atómica numa ótica de sustentabilidade.	

- **Inquérito**:
  -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - Entrevistas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - Grelha de observações orais;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - Portefólios;
  - Relatórios de atividades;
  - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - Trabalhos escritos;
  - Cadernos diários;
  - Reflexões críticas;
  - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - Testes;
  - Questionamento oral;
  - Fichas de trabalho;
  - Questões aula;
  - Miniteste;
  - Testes digitais;
  - Quizzes;
  - Outros (dando cumprimento

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

				ao DL nº 54/2018).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
F1	Forças e Movimentos + E2.F1 (TRABALHO E ENERGIA)	29 Horas / 35 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	Analisar movimentos retilíneos reais, utilizando equipamento de recolha e análise de dados (sensores e interface de recolha de dados, vídeo e software de análise de vídeo) sobre a posição de um corpo, por exemplo, bolas, carrinhos, pessoas, veículos, ao longo do tempo, associando a posição a um determinado referencial. Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados. Aplicar os conceitos de deslocamento, velocidade média, velocidade e aceleração na descrição de movimentos em situações reais. Associar o conceito de força a uma interação entre dois corpos. Planear e realizar uma experiência para determinar a relação entre o alcance e a velocidade inicial de um projétil lançado horizontalmente e obliquamente, formulando hipóteses, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. Analisar a ação de forças, prevendo os seus efeitos sobre a velocidade em	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - - Entrevistas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - - Grelha de observações orais;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - - Portefólios;
  - - Relatórios de atividades;
  - - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - - Trabalhos escritos;
  - - Cadernos diários;
  - - Reflexões críticas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - - Testes;
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Questões aula;
  - - Miniteste;
  - - Testes digitais;
  - - Quizzes;
  - - Outros (dando cumprimento

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

		movimentos retilíneos (acelerados e retardados), relacionando esses efeitos com a aceleração. Investigar, experimentalmente ou recorrendo a simulações, o movimento de um corpo quando sujeito a uma resultante de forças não nula e nula, formulando hipóteses, avaliando procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões. Investigar, experimentalmente, as relações entre as forças de atrito, 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. **E2. F1 (Trabalho e Energia)** Estabelecer, experimentalmente, a relação entre a variação de energia cinética e a distância percorrida por um corpo, sujeito a um sistema de forças de resultante constante, usando processos de medição e de tratamento estatístico de dados e comunicando os resultados. Interpretar as transferências de energia, como trabalho em sistemas mecânicos, e os conceitos de força conservativa (aplicando o conceito de energia potencial gravítica) e de força não conservativa (aplicando o conceito de energia mecânica). Investigar situações do quotidiano sob o ponto de vista da conservação ou da variação da energia mecânica, identificando transformações de energia e transferências de energia, avaliando os fenómenos, tendo em conta as previsões do modelo teórico, e comunicando as conclusões.		ao DL nº 54/2018).

Proposta de CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

CÓDIGO	DESIGNAÇÃO DO MÓDULO	HORAS / TEMPOS LETIVOS
F2	HIDROSTÁTICA E HIDRODINÂMICA	18Horas / 22 Tempos Letivos

Perfil das Competências Profissionais do Aluno/Formando

Adaptar-se a novas tecnologias e à variedade de equipamento utilizado.
Demonstrar capacidade de resolução de problemas decorrentes do exercício da atividade.
Descodificar, interpretar e aplicar terminologia técnica no domínio da saúde termal.

Critérios transversais[2]	Critérios Específicos (IMPORTÂNCIA RELATIVA[3])	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS (SÍNTESE)	TIPOLOGIA DE TAREFAS[4]
Conhecimento, Participação e Colaboração. Comunicação, Participação e Colaboração.	1- Compreensão de conceitos, leis, teorias e resolução de problemas. 60% 2- Comunicação em ciência 40%	Interpretar os conceitos de pressão e de força de pressão em situações que envolvam gases e líquidos em equilíbrio. Investigar, experimentalmente ou recorrendo a simulações, a Lei Fundamental da Hidrostática em fluidos, colocando hipóteses e testando-as utilizando barómetros e manómetros, recolhendo dados, construindo e interpretando gráficos e tirando conclusões. 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). Aplicar a equação de continuidade a fluidos em situações concretas, mobilizando os conceitos de caudal volumétrico e de caudal mássico. Explicar situações do dia a dia com base na equação de Bernoulli.	• Apresentações orais. • Trabalhos de pesquisa/investigação • Reflexões críticas • Testes • Questões de aula • Resolução de problemas • Trabalhos de grupo

- **Inquérito**:
  - -Questionários orais/escritos sobre perceções e opiniões;
  - - Entrevistas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Observação**:
  - - Grelha de observação do desempenho científico/atitudinal;
  - - Lista de verificação de atividades/trabalhos propostos;
  - - Grelha de observação do trabalho experimental;
  - - Grelha de observações orais;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Análise de Conteúdo**:
  - - Portefólios;
  - - Relatórios de atividades;
  - - Trabalhos de pesquisa/investigação;
  - - Trabalhos escritos;
  - - Cadernos diários;
  - - Reflexões críticas;
  - - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).
- **Testagem**:
  - - Testes;
  - - Questionamento oral;
  - - Fichas de trabalho;
  - - Questões aula;

[2] - O critério transversal de PARTICIPAÇÃO E COLABORAÇÃO integra a avaliação pedagógica que será operacionalizada através de rubricas por tarefa.

[3] -A importância relativa que cada um dos domínios assume nas Aprendizagens refere-se às ponderações aplicáveis em contexto de Avaliação Sumativa com fins de Classificação.

[4] -As tarefas devem ser concebidas com o intuito de desenvolver o Perfil de Competências do Curso de Ensino e Formação Profissional (Conhecimentos, Aptidões e Atitudes), cruzando com as áreas de competências inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO): A-Linguagens e textos; B-Informação e comunicação; C-Raciocínio e resolução de problemas; D-Pensamento crítico e pensamento criativo; E-Relacionamento interpessoal; F-Desenvolvimento pessoal e autonomia; G-Bem-estar, saúde e ambiente; H-Sensibilidade estética e artística; I-Saber científico, técnico e tecnológico; J- Consciência e domínio do corpo. As tarefas a propor devem permitir, simultaneamente, aprender, ensinar e avaliar

REPÚBLICA PORTUGUESA EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO · DGEstE · PESSOAS 2030 · PORTUGAL 2030 · Cofinanciado pela União Europeia · ANQEP · SELO DE CONFORMIDADE EQAVET · PRR Plano de Recuperação e Resiliência

				- Miniteste; - Testes digitais; - Quizzes; - Outros (dando cumprimento ao DL nº 54/2018).