



ESCOLA SECUNDÁRIA POETA AL BERTO
[403192] 7520-902 Sines

Quadro-Síntese: Conteúdos/AE
Ano letivo: 2023/2024

Departamento	Matemática e Ciências Experimentais	Manual adotado	FQ7, M. Neli G. C. Cavaleiro, M. Domingos Beleza; ASA	Ensino	Básico
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Físico-Química	Ano	7º

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	Períodos letivos
<p>Domínio: Espaço</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universo e Distâncias no Universo • Sistema Solar • A Terra, a Lua e forças gravíticas <p>Domínio: Materiais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituição do mundo material • Substâncias e misturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer e compreender a constituição do Universo, localizando a Terra, e reconhecer o papel da observação e dos instrumentos na nossa perceção do Universo. • Conhecer algumas distâncias no Universo e utilizar unidades de distância adequadas às várias escalas do Universo. • Conhecer e compreender o sistema solar, aplicando os conhecimentos adquiridos. • Conhecer e compreender os movimentos da Terra e da Lua. • Compreender as ações do Sol sobre a Terra e da Terra sobre a Lua e corpos perto da superfície terrestre, reconhecendo o papel da força gravítica. • Reconhecer a enorme variedade de materiais com diferentes propriedades e usos, assim como o papel da química na identificação e transformação desses materiais. • Compreender a classificação dos materiais em substâncias e misturas. 	51	1.º semestre
<ul style="list-style-type: none"> • Transformações físicas e químicas • Propriedades físicas e químicas dos materiais • Separação das substâncias de uma mistura 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar, qualitativa e quantitativamente, uma solução e preparar laboratorialmente, em segurança, soluções aquosas de uma dada concentração, em massa • Reconhecer transformações físicas e químicas e concluir que as transformações de substâncias podem envolver absorção ou libertação de energia. • Reconhecer propriedades físicas e químicas das substâncias que as permitem distinguir e identificar. 	51	2.º semestre

<p>Domínio: Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de energia e transferências de energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer processos físicos de separação e aplicá-los na separação de componentes de misturas homogêneas e heterogêneas usando técnicas laboratoriais. • Reconhecer que a energia está associada a sistemas, que se transfere conservando-se globalmente, que as fontes de energia são relevantes na sociedade e que há vários processos de transferência de energia. 		
--	---	--	--

Departamento	Matemática e Ciências Experimentais	Manual adotado	FQ7, M. Neli G. C. Cavaleiro, M. Domingos Beleza; ASA	Ensino	Básico
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Físico-Química	Ano	8º

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	Períodos letivos
<p>Domínio: Materiais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Separação das substâncias de uma mistura 	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer processos físicos de separação e aplicá-los na separação de componentes de misturas homogêneas e heterogêneas usando técnicas laboratoriais. 	6	1.º semestre
<p>Domínio: Energia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fontes de energia e transferências de energia 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer que a energia está associada a sistemas, que se transfere conservando-se globalmente, que as fontes de energia são relevantes na sociedade e que há vários processos de transferência de energia. 	6	1.º semestre
<p>Domínio: Reações Químicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicação e Representação de Reações Químicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar, recorrendo a evidências experimentais e a simulações, a natureza corpuscular da matéria. • Interpretar a diferença entre sólidos, líquidos e gases com base na liberdade de movimentos dos corpúsculos que os constituem e na proximidade entre esses corpúsculos. • Verificar, experimentalmente, que a temperatura de um gás, o volume que ocupa e a sua pressão são grandezas que se relacionam entre si, analisando qualitativamente essas relações. • Descrever a constituição dos átomos, reconhecendo que átomos com igual número de prótons são do mesmo elemento químico e que se representam por um símbolo químico. • Definir molécula como um grupo de átomos ligados entre si e definir íon como um corpúsculo que resulta de um átomo ou grupo de 	20	1.º semestre

	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretar, recorrendo à experimentação, o conceito de velocidade de uma reação química como a rapidez de desaparecimento de um reagente ou aparecimento de um produto. • Interpretar, em situações laboratoriais e do dia a dia, fatores que influenciam a velocidade das reações químicas: concentração dos reagentes, temperatura do sistema, estado de divisão dos reagentes sólidos e presença de um catalisador apropriado, concluindo sobre formas de controlar a velocidade de uma reação. 		
<p>Domínio: Som</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção e propagação do som e ondas • Atributos do som e sua deteção pelo ser humano e fenómenos acústicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Concluir, numa atividade laboratorial (como, por exemplo, ondas produzidas na água, numa corda ou numa mola), que uma onda resulta da propagação de uma vibração, identificando a amplitude dessa vibração. • Compreender que o som é produzido por vibrações de um material, identificando fontes sonoras. • Reconhecer que o som é uma onda de pressão e necessita de um meio material para se propagar. • Explicar a propagação do som e analisar tabelas de velocidade do som em diversos materiais (sólidos, líquidos e gases). • Aplicar os conceitos de amplitude, período e frequência na análise de gráficos que mostrem a periodicidade temporal de uma grandeza física associada a um som puro. • Relacionar, a partir de atividades experimentais, a intensidade, a altura e o timbre de um som com as características da onda, e identificar sons puros. • Interpretar audiogramas, identificando o nível de intensidade sonora e os limiares de audição e de dor. • 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. • Conhecer o espectro sonoro e, com base em pesquisa, comunicar aplicações dos ultrassons. • Relacionar a reflexão e a absorção do som com o eco e a reverberação, interpretando o uso de certos materiais nas salas de espetáculo, a ecolocalização nos animais, o funcionamento do sonar e das ecografias. 	20 16	2.º semestre
<p>Domínio: Luz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ondas de luz e sua propagação 	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir corpos luminosos de iluminados, concretizando com exemplos da astronomia e do dia a dia. • Reconhecer que a luz transporta energia e é uma onda (eletromagnética) que não necessita de um meio material para se 	6	2.º semestre

<ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos óticos 	<p>propagar, concluindo, experimentalmente, que se propaga em linha reta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Ordenar as principais regiões do espectro eletromagnético, tendo em consideração a frequência, e identificar algumas aplicações das radiações dessas regiões. • Concluir, através de atividades experimentais, que a luz pode sofrer reflexão (especular e difusa), refração e absorção, verificando as leis da reflexão e comunicando as conclusões. • Representar, geometricamente, a reflexão e a refração da luz e interpretar representações desses fenómenos. • 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. • Explicar algumas das aplicações dos fenómenos óticos, nomeadamente objetos e instrumentos que incluam espelhos e lentes. • Explicar a formação de imagens no olho humano e a utilização de lentes na correção da miopia e da hipermetropia, e analisar, através de pesquisa de informação, a evolução da tecnologia associada à correção dos defeitos de visão. 	20	
--	---	----	--

Departamento	Matemática e Ciências Experimentais	Manual adotado	Novo Universo FQ9, Sandra Costa, Carlos Fiolhais, Manuel Fiolhais, Carla Morais e João Paiva		Ensino	Regular
Grupo disciplinar	510	Disciplina	FQ	Ano	9º	

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	
--	--	------------------------	--

DOMÍNIO I – MOVIMENTOS E FORÇAS 1. Movimentos na Terra 2. Forças e Movimentos 3. Forças, movimentos e energia	<ul style="list-style-type: none"> Compreender movimentos no dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas. 	20	1.º Semestre (44 aulas)
	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a ação das forças, prever os seus efeitos usando as leis da dinâmica de Newton e aplicar essas leis na interpretação de movimentos e na segurança rodoviária. 	20	
	<ul style="list-style-type: none"> Compreender que existem dois tipos fundamentais de energia, podendo um transformar-se no outro, e que a energia se pode transferir entre sistemas por ação de forças. 	4	

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	
4. Forças e fluidos DOMÍNIO II - ELETRICIDADE 1. Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica DOMÍNIO III – CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS 1. Estrutura atômica 2. Propriedades dos materiais e Tabela	<ul style="list-style-type: none"> Compreender situações de flutuação ou afundamento de corpos em fluidos. 	5	2.º Semestre (64 aulas)
	<ul style="list-style-type: none"> Compreender fenômenos elétricos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas, e aplicar esse conhecimento na montagem de circuitos elétricos simples (de corrente contínua), medindo essas grandezas. 	15	
	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer que o modelo atômico é uma representação dos átomos e compreender a sua relevância na descrição de moléculas e iões. 	12	
	<ul style="list-style-type: none"> Compreender a organização da Tabela Periódica e a sua relação com a estrutura atômica e usar informação sobre alguns elementos para explicar certas propriedades físicas e químicas das respetivas substâncias elementares. 	16	

Periódica (TP) 3. Ligação química	<ul style="list-style-type: none"> Compreender que a diversidade das substâncias resulta da combinação de átomos dos elementos químicos através de diferentes modelos de ligação: covalente, iónica e metálica. 	16	
--	--	----	--

* Esta planificação, foi construída para as turmas que têm 3 tempos semanais no 1º semestre e 4 tempos semanais no 2º semestre e que apanham feriados à sexta feira.

Departamento	Matemática e Ciências Experimentais	Manual adotado	Química em reação 10 – Silva, C.; Cunha, C.; Vieira, M., Porto Editora Física em Ação 10 – Maciel, N.; Marques, M.; Cação, A.; Magalhães, A.; Azevedo, C.; Porto Editora	Ensino	Regular Secundário
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Física e Química A	Ano	10º

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	Semestres
Química 1. Elementos Químicos e sua Organização 1.1 Massa e tamanho dos átomos 1.2 Energia dos eletrões nos átomos 1.3 Tabela Periódica 2. Propriedades e Transformações da Matéria 2.1 Ligação química	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar e ampliar conhecimentos sobre elementos químicos e dimensões à escala atómica. Reconhecer que a energia dos eletrões nos átomos pode ser alterada por absorção ou emissão de energias bem definidas, correspondendo a cada elemento um espetro atómico característico, e que os eletrões nos átomos se podem considerar distribuídos por níveis e subníveis de energia. Reconhecer na Tabela Periódica um meio organizador de informação sobre os elementos químicos e respetivas substâncias elementares e compreender que a estrutura eletrónica dos átomos determina as propriedades dos elementos. Compreender que as propriedades das moléculas e materiais são determinadas pelo tipo de átomos, pela energia das ligações e pela geometria das moléculas. 	97	1.º semestre
2.2 Gases e dispersões 2.3 Transformações químicas Física 1. Energia e sua conservação 1.1 Energia e movimentos 1.2 Energia e fenómenos elétricos	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer que muitos materiais se apresentam na forma de dispersões que podem ser caracterizadas quanto à sua composição. <p>Compreender os fundamentos das reações químicas, incluindo reações fotoquímicas, do ponto de vista energético e da ligação química.</p> <ul style="list-style-type: none"> Compreender em que condições um sistema pode ser representado pelo seu centro de massa e que a sua energia como um todo resulta do seu movimento (energia cinética) e da interação com outros sistemas (energia potencial); interpretar as transferências de energia como trabalho em sistemas mecânicos, os conceitos de força conservativa e de 	119	2.º semestre

1.3 Energia, fenômenos térmicos e radiação	<p>força não conservativa e a relação entre trabalho e variações de energia, reconhecendo situações em que há conservação de energia mecânica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrever circuitos elétricos a partir de grandezas elétricas; compreender a função de um gerador e as suas características e aplicar a conservação da energia num circuito elétrico tendo em conta o efeito Joule. • Compreender os processos e mecanismos de transferências de energia entre sistemas termodinâmicos, interpretando-os com base na Primeira e na Segunda Leis da Termodinâmica. 		
--	---	--	--

Departamento	Matemática e Ciências Experimentais	Manual adotado	Física em ação (Porto Editora) Novo Jogo de Partículas (Texto Editora)		Ensino	Regular
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Física e Química A	Ano	11 ^o	

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	
<p>FÍSICA</p> <p>1. Mecânica</p> <p>1.1 Tempo, posição, velocidade e aceleração</p> <p>1.2 Interações e seus efeitos</p> <p>1.3 Forças e Movimentos</p> <p>2. Ondas e Eletromagnetismo</p> <p>2.1 Sinais e Ondas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação de conteúdos de 10^o • Compreender diferentes descrições do movimento usando grandezas cinemáticas. • Compreender a ação das forças, prever os seus efeitos usando as leis de Newton da dinâmica e aplicar essas leis na descrição e interpretação de movimentos. • Caracterizar movimentos retilíneos (uniformes, uniformemente variados e variados, designadamente os retilíneos de queda a superfície da Terra com resistência do ar desprezável ou apreciável) e movimentos circulares uniformes, reconhecendo que só é possível descrevê-los tendo em conta a resultante das forças e as condições iniciais. • Interpretar um fenómeno ondulatório como a propagação de uma perturbação, com uma certa velocidade; interpretar a periodicidade temporal e espacial de ondas periódicas harmónicas e complexas, aplicando esse conhecimento ao estudo do som. 	<p>15</p> <p>50</p>	<p>1.^o semestre</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar as origens de campos elétricos e magnéticos, caracterizando-os através de linhas de campo; reconhecer as condições para a produção de correntes induzidas, interpretando a produção industrial de corrente alternada e as condições de transporte da energia elétrica; identificar marcos importantes na história do eletromagnetismo. 	47	
<p>2. Ondas e Eletromagnetismo</p> <p>2.1 Sinais e Ondas</p> <p>2.2 Eletromagnetismo e ondas eletromagnéticas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender a produção de ondas eletromagnéticas e caracterizar fenômenos ondulatórios a elas associados; fundamentar a sua utilização, designadamente nas comunicações e no conhecimento da evolução do Universo. 	10	
<p>QUÍMICA</p> <p>1. Equilíbrio Químico</p> <p>1.1 Aspectos quantitativos das reações químicas</p> <p>1.2 Estado de equilíbrio e extensão das reações químicas</p> <p>2. Reações em Sistemas Aquosos</p> <p>2.1 Reações ácido-base</p> <p>2.2 Reações de oxidação-redução</p> <p>2.3 Soluções e equilíbrio de solubilidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender as relações quantitativas nas reações químicas e aplicá-las na determinação da eficiência dessas reações. ● Reconhecer a ocorrência de reações químicas incompletas e de equilíbrio químico e usar o Princípio de Le Chatelier para prever a evolução de sistemas químicos. ● Aplicar a teoria protônica (de Bronsted e Lowry) para reconhecer substâncias que podem atuar como ácidos ou bases e determinar o pH das suas soluções aquosas. ● Reconhecer as reações de oxidação-redução como reações de transferência de elétrons e interpretar a ação de ácidos sobre alguns metais como um processo de oxidação-redução. ● Compreender a dissolução de sais e reconhecer que a mineralização das águas se relaciona com processos de dissolução e equilíbrios de solubilidade. 	46	2.º semestre
		56	

Departamento	Matemática e Ciências Experimentais	Manual adotado	Física em ação 12 – Porto Editora			Ensino	Regular Secundário
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Física	Ano	12º	Docentes	Alberto Gonçalves

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	
MECÂNICA <ul style="list-style-type: none"> • Cinemática e dinâmica da partícula a duas dimensões • Centro de massa e momento linear de sistemas de partículas • Fluidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrever movimentos a duas dimensões utilizando grandezas cinemáticas; analisar movimentos de corpos sujeitos a ligações aplicando a Segunda Lei de Newton, expressa num sistema cartesiano fixo ou num sistema ligado à partícula, e por considerações energéticas. • Descrever o movimento de um sistema de partículas através do centro de massa, caracterizando-o do ponto de vista cinemático e dinâmico, e interpretar situações do quotidiano com base nessas características. • Caracterizar fluidos em repouso com base na pressão, força de pressão e impulsão, explicando situações com base na Lei Fundamental da Hidrostática e na Lei de Arquimedes; reconhecer a existência de forças que se opõem ao movimento de um corpo num fluido e a sua dependência com a velocidade do corpo e as características do fluido e do corpo. 	64	1.º semestre
CAMPOS DE FORÇAS <ul style="list-style-type: none"> • Campo gravítico e campo elétrico • Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento e correntes elétricas 	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender as interações entre massas, descrevendo-as através da grandeza campo gravítico e de considerações energéticas; caracterizar o campo gravítico terrestre. • Compreender as interações entre cargas elétricas, descrevendo-as através do campo elétrico ou usando considerações energéticas, e caracterizar condutores em equilíbrio eletrostático; caracterizar um condensador e identificar aplicações. • Caracterizar as forças exercidas por campos magnéticos sobre cargas elétricas em movimento e descrever os movimentos dessas cargas, explicando o funcionamento de alguns dispositivos com base nelas; caracterizar as forças exercidas por campos magnéticos sobre correntes elétricas. 	64	2.º semestre
FÍSICA MODERNA <ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Física Quântica • Núcleos atômicos e radioatividade 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a insuficiência das teorias clássicas na explicação da radiação do corpo negro e do efeito fotoelétrico e o papel desempenhado por Planck e Einstein, com a introdução da quantização da energia e da teoria dos fótons, na origem de um novo ramo da física – a física quântica. • Reconhecer a existência de núcleos instáveis, caracterizar emissões radioativas e processos de fusão e cisão nuclear e interpretar quantitativamente decaimentos radioativos; reconhecer a importância da radioatividade na ciência, na tecnologia e na sociedade. 		

Departamento	DMCE	Manual adotado	12 Q (Texto Editora)			Ensino	Secundário
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Química	Ano	12º	Docente	Alberto Gonçalves

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	
1. Metais e Ligas Metálicas 1.1. Estruturas e propriedades dos metais 1.2. Degradação dos metais 1.3. Metais, Ambiente e Vida	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a estrutura e as propriedades dos metais, comparando-as com as de sólidos iônicos, moleculares e covalentes. • Consolidar e ampliar conhecimentos sobre reações de oxidação-redução como transformações que envolvem transferência de elétrons e energia elétrica. • Adquirir as ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA). • Conhecer e compreender a importância dos metais no ambiente e no organismo humano, designadamente na forma de complexos e como catalisadores. 	60	1.º semestre
2. Combustíveis Energia e Ambiente 2.1. Combustíveis Fósseis 2.2. A Termodinâmica dos Combustíveis	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender processos de obtenção de combustíveis e outros derivados do petróleo na indústria petrolífera e relacionar a estrutura de compostos orgânicos com algumas das suas propriedades físicas e químicas. • Ampliar conhecimentos sobre conversões e trocas de energia em reações químicas, em particular no caso dos combustíveis. • Adquirir as ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA). 	62	2.º semestre
3. Plásticos Vidros e Novos Materiais 3.1. Os plásticos e materiais poliméricos 3.2. Biomateriais	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender como se obtêm polímeros sintéticos e reconhecer que a sua estrutura determina as suas propriedades. • Conhecer alguns biomateriais e suas aplicações e reconhecer vantagens e limitações da utilização de materiais de base sustentável. • Adquirir as ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA). 		

Departamento	Matemática e Ciências Experimentais	Manual adotado	Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho módulos 3 e 4 Cursos CEF T2, 3 e 4 Gina Pereira Correia, Manuela Nunes Pereira	Ensino	Curso CEF T2
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho	Ano	1º ano CEF T2

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	
<p>Módulo 3 - Introdução à Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho II (18 horas)</p> <p>1. Noções de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho (3 horas)</p> <p>1.1 O trabalho.</p> <p>1.2 A saúde.</p> <p>1.3 O trabalho e a saúde</p> <p>1.4 Os jovens e a Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho.</p> <p>2. Riscos profissionais (15 horas)</p> <p>2.1. Factores de riscos associados.</p> <p>2.2. Adaptação do trabalho ao Homem.</p> <p>2.3. O stress no trabalho.</p>	<p>1. Noções de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho (3 horas)</p> <p>1.1 O trabalho.</p> <p>1.2 A saúde.</p> <p>1.3 O trabalho e a saúde: • acidentes de trabalho; • doenças profissionais: • doenças relacionadas com o trabalho; • estatísticas de acidentes de trabalho e doenças profissionais em Portugal.</p> <p>1.4 Os jovens e a Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho • Os jovens e os acidentes de trabalho. • A missão da Organização Internacional do Trabalho.</p> <p>2. Riscos profissionais (15 horas)</p> <p>2.1. Factores de riscos associados a: • locais e postos de trabalho • máquinas e equipamentos de trabalho; • electricidade; • incêndio e explosão; • ruído: causas, efeitos e prevenção; • iluminação nos locais de trabalho; • ambiente térmico: protecção contra o calor e o frio; • substâncias químicas perigosas.</p>	<p>1º Módulo: 22 aulas</p>	<p>16 aulas 1º Semestre</p> <p>+</p> <p>6 aulas 2º Semestre)</p>

<p>Módulo 4 – Prevenção de riscos profissionais II</p> <p>(12 h)</p> <p>1. Prevenção nos locais de trabalho (4,5 horas)</p> <p>1.1. A gestão da prevenção na empresa.</p> <p>1.2. Organização da emergência na empresa.</p> <p>1.3. Obrigações e direitos das partes.</p> <p>2. A prevenção de riscos profissionais nas actividades associadas à qualificação profissional visada (7,5 horas).</p>	<p>2.2. Adaptação do trabalho ao Homem – ergonomia • Gestos e posturas. • Movimentação manual de cargas. • Ecrãs de visualização.</p> <p>2.3. O stress no trabalho.</p> <p>1. Prevenção nos locais de trabalho (4,5 horas)</p> <p>1.1. A gestão da prevenção na empresa • Identificação de perigos. • Medidas de controlo de riscos: • protecção colectiva; • protecção individual (EPI); • sinalização de Segurança.</p> <p>1.2. Organização da emergência na empresa: • plano de emergência interno; • sinalização de emergência.</p> <p>1.3. Obrigações e direitos das partes: • obrigações e direitos do empregador face à prevenção; • obrigações e direitos dos trabalhadores face à prevenção.</p> <p>2. A prevenção de riscos profissionais nas actividades associadas à qualificação profissional visada (7,5 horas)</p>	<p>2º</p> <p>Módulo: 14 aulas</p>	<p>12 aulas 2º</p> <p>Semestre</p>
---	--	---	--

Departamento	Matemática e ciências experimentais	Manual adotado	Física-Física e Química Módulos F4.F5 Ana Morais; Fernando Parente Porto editora	Ensino	Profissional
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Física e Química	Ano	3ºano

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	Semestre
<p>CAMPOS ELÉTRICO E MAGNÉTICO</p> <p>CIRCUITOS ELÉTRICOS E LEI DE JOULE</p> <p>INDUÇÃO ELETROMAGNÉTICA</p>	<p>Identificar as origens do campo elétrico e do campo magnético, caracterizando-os através das linhas de campo observadas experimentalmente.</p> <p>Interpretar o significado das grandezas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica.</p> <p>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.</p> <p>Compreender a função e as características de um gerador.</p> <p>Determinar, experimentalmente, as características de uma pilha, avaliando os procedimentos e comunicando os resultados.</p> <p>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.</p> <p>Interpretar aplicações da indução eletromagnética com base na Lei de Faraday.</p> <p>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.</p>	20	1.º

Ano letivo: 2023/2024

Departamento	Matemática e ciências experimentais	Manual adotado	Física-Física e Química Módulos F4.F5 Ana Morais; Fernando Parente Porto editora	Ensino	Profissional
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Física e Química	Ano	3ºano

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	Semestre
<p>TRANSFERÊNCIAS DE CALOR</p> <p>PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA</p> <p>SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA</p>	<p>Distinguir, na transferência de energia por calor, a radiação da condução e da convecção.</p> <p>Explicitar que todos os corpos emitem radiação e que à temperatura ambiente emitem predominantemente no infravermelho, dando exemplos de aplicação.</p> <p>Interpretar o significado da Primeira Lei da Termodinâmica e enquadrar as descobertas científicas que levaram à sua formulação no contexto histórico, social e político.</p> <p>Explicar fenómenos do dia a dia utilizando balanços energéticos.</p> <p>Determinar, experimentalmente, a variação de entalpia molar de fusão do gelo, avaliando os procedimentos, interpretando os resultados e comunicando as conclusões.</p> <p>Explicitar que os processos que ocorrem espontaneamente na natureza se dão sempre no sentido da diminuição da energia útil.</p> <p>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.</p>	20	1.º

Departamento	Matemática e ciências experimentais	Manual adotado	Química-Física e Química Módulos: Q5 Teresa Simões; Maria Queirós; Maria Simões Porto editora	Ensino	Profissional
Grupo disciplinar	510	Disciplina	Física e Química	Ano	3ºano

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	Semestre
REAÇÕES DE OXIDAÇÃO REDUÇÃO	<p>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.</p>	20	1.º /2º

Departamento	Matemática e ciências experimentais	Manual adotado	Química-Física e Química Módulos Q7 Teresa Simões; Maria Queirós; Maria Simões Porto editora	Ensino	Profissional
---------------------	-------------------------------------	-----------------------	---	---------------	--------------

Grupo disciplinar	510	Disciplina	Física e Química	Ano	3ºano
--------------------------	-----	-------------------	------------------	------------	-------

Domínios de referência (Áreas temáticas/ situacionais/Unidades/...)	Aprendizagens essenciais: Conhecimentos, capacidades e atitudes	Número de aulas	Semestre
<p>COMPOSTOS ORGÂNICOS</p> <p>REAÇÕES DE COMPOSTOS ORGÂNICOS</p>	<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 sustentável.</p> <p>Pesquisar sobre o conceito de biorefinaria e economia atómica numa ótica de sustentabilidade.</p>	20	2º