

R. Costa



**GOVERNO DE
PORTUGAL**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
E CIÊNCIA

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE FAFE

Gestão de Unidades Curriculares

**Departamento de Ciências Naturais e
Experimentais**

2018/2019

5º ano

► **Ciências Naturais**

Domínios	Subdomínios	N.º de tempos previstos
A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres	A importância das rochas e do solo na manutenção da vida	14
	A importância da água para os seres vivos	10
	A importância do ar para os seres vivos	8
Diversidade de seres vivos e suas interações com o meio	Diversidade nos animais	22
	Diversidade nas plantas	8
Unidade na diversidade de seres vivos	Célula – unidade básica de vida	5

6º ano

► **Ciências Naturais**

DOMÍNIOS	SUBDOMÍNIOS	N.º de aulas
PROCESSOS VITAIS COMUNS AOS SERES VIVOS	Trocas nutricionais entre o organismo e o meio nos animais	30
	Transmissão de vida: reprodução no ser humano	8
	Trocas nutricionais entre o organismo e o meio: nas plantas	4
	Transmissão de vida: reprodução nas plantas	2
AGRESSÕES DO MEIO E INTEGRIDADE DO ORGANISMO	Microorganismos	2
	Higiene e problemas sociais	8

Avaliação diagnóstica/ Apresentação do programa/ Critérios de avaliação Preparação /realização/correção das fichas de avaliação / Autoavaliação	16
TOTAL	70

► Ciências Naturais

Tema/Unidade/Domínio	Conteúdos/Subdomínios	N.º de aulas
1-Dinâmica externa da Terra	1.1. Diversidade de Paisagens Geológicas 1.2. Minerais como Unidades Básicas das Rochas 1.3. Conceitos e Processos Relativos à Formação de Rochas Sedimentares	19
2- Estrutura e Dinâmica interna da Terra	2.1. Fundamentos da Estrutura e da Dinâmica da Terra 2.2. Deformação das Rochas	15
3- Consequências da Dinâmica Interna da Terra	3.1. Atividade Vulcânica 3.2. Formação de Rochas Magmáticas 3.3. O Metamorfismo como Consequência da Dinâmica Interna da Terra 3.4. Ciclo das Rochas 3.5. Formações Litológicas em Portugal 3.6. Atividade Sísmica 3.7. Estrutura Interna da Terra	33
4- A Terra Conta a sua História	4.1. Os Fósseis e a sua Importância para a Reconstituição da História da Terra 4.2. Grandes etapas da História da Terra	15
5- Ciência Geológica e Sustentabilidade da Vida na Terra	5.1. O contributo do Conhecimento Geológico para a Sustentabilidade da Vida na Terra	3

7º ano

► Física e Química

Unidade	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas
ESPAÇO	UNIVERSO SISTEMA SOLAR DISTÂNCIAS NO UNIVERSO A TERRA, A LUA E FORÇAS GRAVÍTICAS	40
MATERIAIS	CONSTITUIÇÃO DO MUNDO MATERIAL SUBSTÂNCIAS E MISTURAS DE SUBSTÂNCIAS TRANSFORMAÇÕES FÍSICAS E QUÍMICAS PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DOS MATERIAIS SEPARAÇÃO DOS COMPONENTES DE UMA MISTURA	30
ENERGIA	FONTES DE ENERGIA E TRANSFERÊNCIAS DE ENERGIA	15

8º ano

► Ciências Naturais

Tema/Unidade/Domínio	Conteúdos/Subdomínios	N.º de aulas
TERRA UM PLANETA COM VIDA Sistema Terra: da célula a biodiversidade	Condições da Terra que permitem a existência de vida A Terra como um sistema	16
SUSTENTABILIDADE NA TERRA Ecossistemas	Organização biológica dos ecossistemas. Dinâmicas de interação entre seres vivos e ambiente. Dinâmicas de interação entre seres vivos. Fluxos de energia na dinâmica dos ecossistemas. Os ciclos de matéria nos ecossistemas. Equilíbrio dinâmico e sustentabilidade da Terra. Os ciclos de matéria nos ecossistemas. Equilíbrio dinâmico e sustentabilidade da Terra. Gestão dos ecossistemas e desenvolvimento sustentável. As catástrofes e o equilíbrio dos ecossistemas. Proteção dos ecossistemas.	48
Gestão sustentável dos recursos	Classificação dos recursos naturais. Exploração e transformação dos recursos naturais. Ordenamento e gestão do território. Conservação da Natureza e ordenamento do território.	32

	Gestão de resíduos e da água e desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento científico e tecnológico.	
--	--	--

8º ano

► Física e Química

Unidade	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas
Reações Químicas	Explicação e representação das reações químicas Tipos de reações químicas Velocidade das reações químicas	38
Som	Produção e propagação do som Som e ondas Atributos do som Deteção do som pelo ser humano Fenómenos acústicos	32
Luz	Ondas de luz e sua propagação Fenómenos óticos	23

9º ano

► Ciências Naturais

Domínio/ Subdomínios		Conteúdos	N.º de aulas
VIVER MELHOR	Saúde Individual e Comunitária	. Saúde e Qualidade de Vida da População . Promoção da Saúde	15

V. Celestino

	Organismo Humano em Equilíbrio	. Estrutura do corpo Humano . Alimentação Saudável . O Sistema Digestivo . O Sangue . O Sistema Cardiovascular . O Sistema Linfático . O Sistema Respiratório . Suporte Básico de Vida . Os Sistemas Excretores . O Sistema Nervoso . O Sistema Hormonal	66
	Transmissão da Vida	. O Sistema Reprodutor . A genética	14

9º ano

► Física e Química

Unidade	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas
CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS	ESTRUTURA ATÓMICA PROPRIEDADES DOS MATERIAIS E TABELA PERIÓDICA LIGAÇÃO QUÍMICA	36
MOVIMENTOS E FORÇAS	MOVIMENTOS NA TERRA FORÇAS E MOVIMENTOS FORÇAS, MOVIMENTOS E ENERGIA FORÇAS E FLUIDOS	34
ELETRICIDADE	CORRENTE ELÉTRICA E CIRCUITOS ELÉTRICOS EFEITOS DA CORRENTE ELÉTRICA E ENERGIA ELÉTRICA.	23

10º ano
► Física e Química A
(A) Química

Tema	Subdomínio	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas (50 min)
Domínio 1. Elementos químicos e sua organização	Subdomínio 1 <i>Massa e tamanho dos átomos</i>	1.1. Ordens de grandeza e escalas de comprimento	10
		1.2. Dimensões à escala atómica	
		1.3. Massa isotópica e massa atómica relativa média	
		1.4. Quantidade de matéria e massa molar	
		1.5. Fração molar e fração mássica	
	Subdomínio 2 <i>Energia dos eletrões nos átomos</i>	2.1. Espectros contínuos e descontínuos	16
		2.2. O modelo atómico de Bohr	
		2.3. Espectro do átomo de hidrogénio	
		2.4. Modelo quântico do átomo e configuração eletrónica	
Subdomínio 3 <i>Tabela Periódica</i>	3.1. Evolução histórica da Tabela Periódica	8	
	3.2. Estrutura da Tabela Periódica		
	3.3. Propriedades periódicas dos elementos representativos		
Domínio 2. Propriedades e transformações da matéria	Subdomínio 1 <i>Ligação química</i>	1.1. Tipos de ligações químicas	20
		1.2. Ligação covalente	
		1.3. Ligações intermoleculares	
	Subdomínio 2 <i>Gases e dispersões</i>	2.1. Lei de Avogadro, volume molar e massa volúmica	15
		2.2. Soluções, coloides e suspensões	
		2.3. Composição quantitativa de soluções	
		2.4. Diluição de soluções aquosas	
	Subdomínio 3 <i>Transformações químicas</i>	3.1. Energia de ligação e reações químicas	10
		3.2. Reações fotoquímicas na atmosfera	

(B) Física

Tema	Subdomínio	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas		
Domínio - Energia e sua conservação	Subdomínio 1 <i>Energia e movimentos</i>	1.1. Energia cinética e energia potencial 1.2. Trabalho realizado por forças constantes 1.3. A energia de sistemas em movimento de translação 1.4. Conservação da energia mecânica 1.5. Variação da energia mecânica	30		
	Subdomínio 2 <i>Energia e fenómenos elétricos</i>	2.1. Circuitos elétricos e grandezas elétricas 2.2. Efeito Joule 2.3. Associação de componentes elétricos em série e em paralelo 2.4. Circuitos com gerador de tensão e condutores puramente resistivos		19	
	Subdomínio 3 <i>Energia, fenómenos térmicos e radiação</i>	3.1. Conservação da energia 3.2. Transferência de energia como calor 3.3. Interação radiação-matéria 3.4. Condutividade térmica 3.5. Capacidade térmica mássica e variação de entalpia 3.6. Primeira Lei da Termodinâmica			30

► **Biologia e Geologia**

	Domínio	Conteúdos	Nº de aulas ¹
Geologia	Geologia e métodos	1. A Terra e os seus subsistemas em interação. 1.1. Geosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera. 1.2. Interação de subsistemas.	5
		2. As rochas, arquivos que relatam a História da Terra. 2.1. As rochas sedimentares. 2.2. Rochas magmáticas e metamórficas. 2.3. Ciclo das rochas.	10
		3. A medida do tempo e a idade da Terra. 3.1. Idade relativa e idade radiométrica. 3.2. Memória dos tempos geológicos.	10
		4. A terra, um planeta em mudança. 4.1. Princípios básicos do raciocínio geológico. 4.1.1. Atualismo geológico. 4.1.2. Catastrofismo e uniformitarismo. 4.2. O mobilismo geológico. As placas tectónicas e os seus movimentos.	8
	Estrutura e dinâmica da geosfera	1. Métodos de estudo para o interior da geosfera.	5
		2. Vulcanologia. 2.1. Conceitos básicos. 2.2. Vulcões e tectónica de placas. 2.3. Previsão e prevenção.	13
3. Sismologia. 3.1. Conceitos básicos. 3.2. Sismos e tectónica de placas. 3.3. Previsão e prevenção. 3.4. Ondas sísmicas e descontinuidades internas.		13	
Biologia	Biodiversidade	1. A biosfera 1.1. Diversidade. 1.2. Organização. 1.3. Extinção e conservação.	8
		2. A célula. 2.1. Unidade estrutural e funcional. 2.2. Constituintes básicos.	16
	Obtenção de matéria	1. Obtenção de matéria pelos seres heterotróficos 1.1. Unicelularidade vs pluricelularidade 1.2. Ingestão, digestão e absorção	17
		2. Obtenção de matéria pelos seres autotróficos 2.1. Fotossíntese 2.2. Quimiossíntese	17
	Distribuição de matéria	1. O transporte nas plantas 1.1. Transporte no xilema 1.2. Transporte no floema	8
2. O transporte nos animais 2.1. Sistemas de transporte 2.2. Fluidos circulantes		8	

¹ Enquanto tempo de lecionação dos conteúdos programáticos.

	Transformação e utilização de energia pelos seres vivos	1. Fermentação	6
		2. Respiração aeróbia	11
		3. Trocas gasosas em seres multicelulares 3.1. Nas plantas 3.2. Nos animais	11

11º ano

► Física e Química A

(A) Física (72 tempos)

	Subdomínio	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas
Domínio 1. Mecânica	Subdomínio 1 <i>Tempo, posição e velocidade</i>	M1 1.1. Diferentes descrições do movimento	4
		M2 1.2. Interpretação de gráficos velocidade-tempo e posição-tempo	5
		M3 1.3. Lei da Gravitação Universal e Terceira Lei de Newton	4
	Subdomínio 2 <i>Interações e seus efeitos</i>	M4 1.4. Efeitos de uma força sobre a velocidade	4
		M5 1.5. Segunda e Primeira Leis de Newton	5
		M6 1.6. Movimento retilíneo de queda à superfície da Terra	5
	Subdomínio 3 <i>Forças e movimentos</i>	M7 1.7. Movimentos retilíneos em planos horizontais e inclinados	5
		M8 1.8. Movimento circular uniforme	5
Domínio 2. Ondas e eletromagnetismo	Subdomínio 1 <i>Sinais e ondas</i>	M9 2.1. Fenómenos ondulatórios	5
		M10 2.2. Som	7
	Subdomínio 2 <i>Eletromagnetismo</i>	M11 2.3. Campo elétrico	4
		M12 2.4. Campo magnético	5

K. Roberto Alves

Subdomínio 3 <i>Ondas eletromagnéticas</i>	M13 2.5. Ondas eletromagnéticas e sua reflexão	4
	M14 2.6. Reflexão e refração da luz	4
	M15 2.7. Difração, bandas de frequência e efeito Doppler	5

(B) Química (72 tempos)

	Subdomínio	Conteúdos/Domínios	Nº de aulas
Domínio 1 - Equilíbrio químico	Subdomínio 1 <i>Aspectos quantitativos das reações químicas</i>	M1 1.1. Reações químicas: equações químicas e relações estequiométricas	1
		M2 1.2. Reagente limitante, reagente em excesso e grau de pureza de uma amostra	2
		M3 1.3. Rendimento de uma reação química	4
		M4 1.4. Economia atômica e química verde	2
	Subdomínio 2 <i>Equilíbrio químico e extensão das reações químicas</i>	M5 2.1. Reações incompletas e equilíbrio químico	4
		M6 2.2. Extensão das reações químicas	4
		M7 2.3. Fatores que alteram o equilíbrio químico	2
Domínio 2 – Reações em sistemas aquosos	Subdomínio 1 <i>Reações ácido-base</i>	M8 1.1. Ácidos e bases	2
		M9 1.2. Acidez e basicidade de soluções	5
		M10 1.3. Autoionização da água	4
		M11 1.4. Ácidos e bases em soluções aquosas	2
		M12 1.5. Constantes de acidez e de basicidade e força relativa de ácidos e de bases	5
		M13 1.6. Titulação ácido-base	5
		M14 1.7. Acidez e basicidade em soluções aquosas de sais	2
		M15 1.8. Aspectos ambientais das reações ácido-base	5
		M16 2.1. Caracterização das reações de oxidação-redução	5
		M17 2.2. Força relativa de oxidantes e redutores	5
		M18 3.1. Mineralização das águas e processo de dissolução	2
		M19 3.2. Solubilidade de sais em água	5
Subdomínio 2 <i>Reações de oxidação-redução</i>			
Subdomínio 3 <i>Soluções e equilíbrio de solubilidade</i>			

V. E. de S. T. M.

M20	3.3. Equilíbrio químico e solubilidade de sais	5
M21	3.4. Alteração da solubilidade dos sais	5
M22	3.5. Desmineralização de águas e processo de precipitação	2

11º ano

► **Biologia e Geologia**

Tema/Unidade/Domínio		Conteúdos/Subdomínios	Nº de aulas	
BIOLOGIA	Unidade 5 Crescimento e renovação celular	1. Crescimento e renovação celular. 1.1 DNA e síntese proteica 1.2 Mitose 2. Crescimento e regeneração de tecidos vs diferenciação celular.	30	
	Unidade 6 Reprodução	1. Reprodução assexuada: 1.1 Estratégias reprodutoras 2. Reprodução sexuada 2.1 Meiose e fecundação 2.2 Reprodução sexuada e variabilidade. 3. Ciclos de vida: unidade e diversidade	30	
	Unidade 7 Evolução Biológica	1. Unicelularidade e multicelularidade 2. Mecanismos de evolução 2.1 Evolucionismo vs fixismo. 2.2 Seleção natural, seleção artificial e variabilidade.	18	
	Unidade 8 Sistemática dos seres vivos	1. Sistemas de classificação 1.1 Diversidade de critérios 1.2 Taxonomia e Nomenclatura 2. Sistema de classificação de <i>Whittaker</i> modificado	12	
GEOLOGIA	Tema IV Geologia, problemas e materiais do quotidiano	1. Ocupação antrópica e problemas de ordenamento: 1.1 Bacias hidrográficas (Análise de uma situação-problema). 1.2 Zonas costeiras (Análise de uma situação-problema). 1.3 Zonas de vertente (Análise de uma situação-problema).	8	77
			25	

Aldeia

	<p>2. Processos e materiais geológicos importantes em ambientes terrestres:</p> <p>2.1 Principais etapas de formação das rochas sedimentares. Rochas sedimentares. As rochas sedimentares, arquivos históricos da Terra.</p> <p>2.2 Magmatismo. Rochas magmáticas.</p> <p>2.3 Deformação frágil e dúctil. Falhas e dobras.</p> <p>2.4 Metamorfismo. Agentes de metamorfismo. Rochas metamórficas.</p> <p>3. Exploração sustentada de recursos geológicos.</p>	20 8 8 8	
--	---	-------------------	--

12º ano

► Física

Tema/Unidade/Domínio	Conteúdos/Subdomínios	N.º de aulas ¹
I – Mecânica	<p>1. Mecânica da partícula</p> <p>1.1. Cinemática e dinâmica da partícula em movimento a mais de uma dimensão</p> <p>1.2. Movimentos sob a ação de uma força resultante constante</p> <p>1.3. Movimentos de corpos sujeitos a ligações</p> <p>2. Centro de massa e momento linear de um sistema de partículas</p> <p>3. Mecânica de fluidos</p>	38
II – Campos de Forças	<p>1. Campo gravítico</p> <p>1.1. Leis de Kepler</p> <p>1.2. Leis de Newton da Gravitação Universal</p> <p>1.3. Campo gravítico</p> <p>1.4. Energia potencial gravítica; conservação da energia no campo gravítico</p> <p>2. Campo e potencial elétrico</p> <p>2.1. Lei de Coulomb e Campo elétrico</p> <p>2.2. Energia e potencial elétrico</p> <p>3. Ação de campos magnéticos sobre cargas em movimento e correntes</p> <p>3.1. – Força magnética numa carga elétrica em movimento</p> <p>3.2. Tipos de movimento de uma carga elétrica num campo magnético uniforme</p> <p>3.3. Ação simultânea de campos magnéticos e elétricos sobre cargas em movimento</p> <p>3.4. Ação de campos magnéticos sobre correntes elétricas</p>	26
III – Física moderna	<p>1. Introdução à Física Quântica</p> <p>2. Núcleos atômicos e radioatividade</p>	16

► Química

Unidade	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas ¹
<p align="center">Unidade 1 <i>Metais e ligas metálicas</i></p>	<p align="center">Estrutura e propriedades dos metais</p> <p>1.1 Um outro olhar sobre a tabela periódica</p> <p>1.2 Ligação química nos metais e noutros sólidos</p> <p align="center">Degradação dos metais</p> <p>1.3 Corrosão: uma oxidação indesejada</p> <p>1.4 Pilhas e baterias: uma oxidação útil</p> <p>1.5 Proteção de metais</p> <p align="center">Metais ambiente e vida</p> <p>1.6 Metais, complexos e cor</p> <p>1.7 Os metais no organismo humano</p> <p>1.8 Os metais como catalisadores</p>	<p align="center">4</p> <p align="center">6</p> <p align="center">6</p> <p align="center">8</p> <p align="center">6</p> <p align="center">6</p> <p align="center">4</p> <p align="center">4</p>
<p align="center">Unidade 2 <i>Combustíveis, energia e ambiente</i></p>	<p align="center">Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural</p> <p>2.1 Do crude ao gás de petróleo liquefeito (GPL) e aos fuéis: destilação fracionada e <i>cracking</i> do petróleo</p> <p>2.2 Os combustíveis gasosos, líquidos e sólidos: compreender as diferenças</p> <p align="center">De onde vem a energia dos combustíveis</p> <p>2.3 Energia, calor, entalpia e variação de entalpia</p>	<p align="center">8</p> <p align="center">8</p> <p align="center">8</p>
<p align="center">Unidade 3 <i>Plásticos, vidros e novos materiais</i></p>	<p>3.1 – Os plásticos e os materiais poliméricos</p> <p>3.2 – Polímeros sintéticos e a indústria dos polímeros</p> <p>3.3 – Novos materiais</p>	<p align="center">2</p> <p align="center">6</p> <p align="center">4</p>

► **Biologia**

Unidade	Conteúdos/Subdomínios	Nº de aulas
<p align="center">Unidade I</p> <p>Reprodução Humana e Manipulação da Fertilidade</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reprodução Humana <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Gónadas e Gametogénese 1.2 Regulação do funcionamento dos sistemas reprodutores 1.3 Fecundação, desenvolvimento embrionário e gestação 2. Manipulação da fertilidade <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Contraceção 3. Reprodução assistida. 	36
<p align="center">Unidade II</p> <p>Património Genético</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Transmissão das características hereditárias <ol style="list-style-type: none"> 1.1 O contributo de Mendel 1.2 Hereditariedade ligada aos cromossomas sexuais 1.3 Ligação fatorial 1.4 Interações genicas 1.5 Hereditariedade humana 2. Regulação do material genético 3. Alterações do material genético <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Mutações 3.2 Fundamentos da engenharia genética 	30
<p align="center">Unidade III</p> <p>Imunidade e Controlo de Doenças</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vírus e bactérias 2. Sistema Imunitário <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Defesas não específicas 2.2 Defesas específicas 2.3 Doenças e Desequilíbrios 3. Biotecnologia no diagnóstico e terapêutica de doenças <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Importância biomédica dos anticorpos 3.2 Biotecnologia na produção industrial de substâncias terapêuticas 	24

► Ensino recorrente

12º ano Química

Tema/Unidade/Domínio	Conteúdos/Subdomínios	N.º de aulas
Módulo I Metais e Ligas Metálicas	1.9 Um outro olhar sobre a tabela periódica	3
	1.10 Ligação química nos metais e noutros sólidos	5
	Degradação dos metais	
	1.11 Corrosão: uma oxidação indesejada	7
	1.12 Pilhas e baterias: uma oxidação útil	4
	1.13 Proteção de metais	5
	Metais ambiente e vida	
1.14 Metais, complexos e cor	1	
1.15 Os metais no organismo humano	2	
	Os metais como catalisadores	
Módulo II Combustíveis, energia e ambiente	Combustíveis fósseis: o carvão, o crude e o gás natural	
	2.4 Do crude ao gás de petróleo liquefeito (GPL) e aos fuéis: destilação fracionada e <i>cracking</i> do petróleo	12
	2.5 Os combustíveis gasosos, líquidos e sólidos: compreender as diferenças	12
	De onde vem a energia dos combustíveis	
2.3 Energia, calor, entalpia e variação de entalpia	5	
Módulo III Plásticos, vidros e novos materiais	3.1 – Os plásticos e os materiais poliméricos	6
	3.2 – Polímeros sintéticos e a indústria dos polímeros	6
	3.3 – Novos materiais	2

Roberto

12º ano Biologia

Módulo I		
Unidade	Conteúdos	Nº de aulas
Unidade I Reprodução Humana e Manipulação da Fertilidade	<ul style="list-style-type: none">1. Reprodução Humana<ul style="list-style-type: none">1.1 Gónadas e Gametogénese1.2 Regulação do funcionamento dos sistemas reprodutores1.3 Fecundação, desenvolvimento embrionário e gestação2. Manipulação da fertilidade<ul style="list-style-type: none">2.1 Contraceção3. Reprodução assistida.	16
Unidade II Património Genético	<ul style="list-style-type: none">1. Transmissão das características hereditárias<ul style="list-style-type: none">1.1 O contributo de Mendel1.2 Hereditariedade ligada aos cromossomas sexuais1.3 Ligaçãofatorial1.4 Interações génicas1.5 Hereditariedade humana2. Regulação do material genético3. Alterações do material genético<ul style="list-style-type: none">3.1 Mutações3.2 Fundamentos da engenharia genética	16

Módulo II		
Unidade	Conteúdos	Nº de aulas
Unidade III Imunidade e Controlo de Doenças	<ul style="list-style-type: none">1. Vírus e bactérias2. Sistema Imunitário<ul style="list-style-type: none">2.1 Defesas não específicas2.2 Defesas específicas2.3 Doenças e Desequilíbrios3. Biotecnologia no diagnóstico e terapêutica de doenças<ul style="list-style-type: none">3.1 Importância biomédica dos anticorpos3.2 Biotecnologia na produção industrial de substâncias terapêuticas	23
Unidade IV Produção de Alimentos e Sustentabilidade	<ul style="list-style-type: none">1. Microrganismos e indústria alimentar<ul style="list-style-type: none">1.1 Fermentação e atividade enzimática1.2 Conservação, melhoramento e produção de novos alimentos	8

H. Celestino

Módulo III		
Unidade	Conteúdos	Nº de aulas
Unidade IV Produção de Alimentos e Sustentabilidade	2. Exploração das potencialidades da Biosfera 2.1 Cultivo de plantas e criação de animais 2.2 Controlo de pragas	7
Unidade V Preservar e Recuperar o Meio Ambiente	1. Poluição e degradação de recursos 2.1 Contaminantes dos subsistemas terrestres e seus efeitos fisiológicos. 2.2 Tratamento de resíduos. 2. Crescimento da população humana e sustentabilidade.	7

► Cursos Profissionais

10º ano

► Técnico/a Auxiliar de Saúde

GOSCS

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
6557	Rede Nacional de Cuidados de Saúde	67

HSCG

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
6562	Prevenção e controlo da infeção: princípios básicos a considerar na prestação de cuidados de saúde	67
6563	Prevenção e controlo da infeção na higienização de roupas, espaços, materiais e equipamentos	67
6564	Prevenção e controlo da infeção: esterilização	67

BIOLOGIA

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
A1	Diversidade e Unidade Biológica	22
A2	Obtenção de Matéria	22
A3	Utilização de Matéria	26
B1	Regulação do meio interno	22

SAÚDE

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
6565	Noções gerais sobre células, imunidade, tecidos e órgãos – sistemas osteo-articular e muscular	67
6566	Noções gerais sobre o sistema circulatório e respiratório	67
6567	Noções gerais sobre o sistema gastrointestinal, urinário e genito-reprodutor	67
6568	Noções gerais sobre os sistemas neurológico, endócrino e órgãos dos sentidos	30

FÍSICA E QUÍMICA 10º Ano

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
1. Estrutura atómica. Tabela periódica. Ligação química.	1. Estrutura atómica 1.1. Elementos químicos: constituição, isótopos e massa atómica relativa 1.2. Modelo atómico atual simplificado 2. Tabela Periódica 2.1 Tabela Periódica: evolução e organização atual 2.2. Localização dos elementos na Tabela Periódica: período e grupo 2.3. Variação do raio atómico e da energia de ionização dos elementos na Tabela Periódica 2.4. Propriedades dos elementos e propriedades das substâncias elementares 3. Estrutura molecular - ligação química 3.1 Ligação química: modelo de ligação covalente 3.2. Ligação química: modelo de ligação iónica 3.3. Ligação química: modelo de ligação metálica	22
2. Soluções	1. Dispersões 1.1. Disperso e dispersante 1.2. Dispersão sólida, líquida e gasosa 1.3. Critérios para a classificação de dispersões em soluções, colóides e suspensões 2. Soluções 2.1. Composição qualitativa de uma solução 2.2. Composição quantitativa de uma solução – unidades SI e outras	22

	2.3. Fator de diluição	
3. Reações químicas. Equilíbrio homogéneo	1. Reações químicas 1.1. Aspectos qualitativos de uma reação química 1.2. Aspectos quantitativos de uma reação química 2. Aspectos energéticos de uma reação química 2.1. Energia envolvida numa reação química 2.2. Reações endotérmicas e exotérmicas 3. Reações incompletas e equilíbrio químico 3.1. Reversibilidade das reações químicas 3.2. Aspectos quantitativos do equilíbrio químico 3.3. Equilíbrios e desequilíbrios de um sistema reacional	22
4. Forças e Movimentos	1. A Física estuda interações entre corpos 1.1. Interações fundamentais 1.2. Lei das interações recíprocas 2. Movimento unidimensional com velocidade constante 2.1. Características do movimento unidimensional 2.2. Movimento uniforme 2.3. Lei da inércia 3. Movimento unidimensional com aceleração constante 3.1. Movimento uniformemente variado 3.2. Lei fundamental da Dinâmica 4. Introdução ao movimento no plano	26

Técnico/a de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
1. Forças e Movimentos	1. A Física estuda interações entre corpos 1.1. Interações fundamentais 1.2. Lei das interações recíprocas 2. Movimento unidimensional com velocidade constante 2.1. Características do movimento unidimensional 2.2. Movimento uniforme 2.3. Lei da inércia 3. Movimento unidimensional com aceleração constante 3.1. Movimento uniformemente variado 3.2. Lei fundamental da Dinâmica 4. Introdução ao movimento no plano	22
2. Trabalho e energia	1. Trabalho de uma força constante 2. Energia cinética 3. Forças conservativas e energia potencial 4. Lei da conservação da energia mecânica	8
3. Estrutura atómica. Tabela periódica. Ligação química.	1. Estrutura atómica 1.1. Elementos químicos: constituição, isótopos e massa atómica relativa 1.2. Modelo atómico atual simplificado 2. Tabela Periódica 2.1 Tabela Periódica: evolução e organização atual 2.2. Localização dos elementos na Tabela Periódica: período e grupo 2.3. Variação do raio atómico e da energia de ionização dos elementos na Tabela Periódica 2.4. Propriedades dos elementos e propriedades das substâncias elementares 3. Estrutura molecular - ligação química	18

	<p>3.1 Ligação química: modelo de ligação covalente</p> <p>3.2. Ligação química: modelo de ligação iónica</p> <p>3.3. Ligação química: modelo de ligação metálica</p>	
4. Eletroquímica	<p>1. Células eletroquímicas</p> <p>1.1. Perspetiva histórica</p> <p>1.2. Constituição de um elemento de pilha</p> <p>1.3. Reações de eléctrodo e representação esquemática do elemento de pilha</p> <p>1.4. Eléctrodo padrão de hidrogénio</p> <p>1.5. Potencial padrão de eléctrodo</p> <p>1.6. Força eletromotriz de um elemento de pilha</p> <p>1.7. Tabela de potenciais padrão de eléctrodo</p> <p>1.8. Células de combustível</p> <p>1.9. Corrosão e sua prevenção</p> <p>2. Eletrólise</p> <p>2.1 Reações de oxidação-redução provocadas por uma corrente eléctrica</p>	12

► Cursos Profissionais

11º ano

► Técnico/a Auxiliar de Saúde

SAÚDE

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
6568	Noções gerais sobre os sistemas neurológico, endócrino e órgãos dos sentidos	25
6569	Noções gerais sobre a pele e a sua integridade	25
6570	Noções básicas de primeiros socorros	25
6575	Cuidados na alimentação e hidratação	50

HSCG

Tema/Unidade/Domínio	Conteúdos/Subdomínios	N.º de aulas
4	Técnicas de posicionamento, mobilização transferência e transporte	60
5	Cuidados na higiene, conforto e eliminação	60

V. Celestino

BIOLOGIA

Unidade	Conteúdos/Domínios	N.º de aulas
B1	Regulação do Meio Interno	27
B2	Processos de Reprodução	27

► Cursos Profissionais

12º ano

► Técnico de Geriatria

SAÚDE

Módulo/UFCD	Conteúdos	N.º de aulas
8917	Psicopatologias no idoso – perturbações do humor, ansiedade, somatoformes, personalidade, esquizofrenia e demências	60
8918	Psicopatologias no idoso – perturbações do sono, alimentares e utilização de substâncias	30
8919	Perturbações do desenvolvimento no idoso – autismo, deficiência visual e auditiva	60

HSCG

Tema/Unidade/Domínio	Conteúdos/Subdomínios	N.º de aulas
5	Idosos em fase terminal cuidados paliativos	30
6	Términus da vida do idoso - morte	36