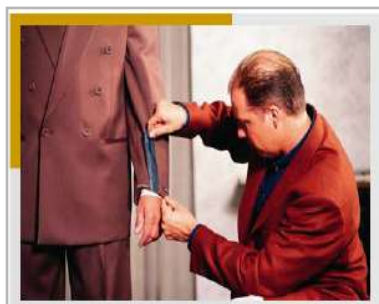




Tecnologias de Produção - Oferta Formativa

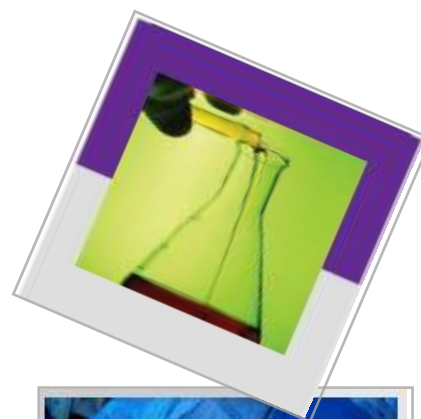
Novembro de 2010

[CENFIM]



TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO

Oferta Formativa



ÍNDICE

ENQUADRAMENTO.....	7
INTRODUÇÃO.....	7
CATÁLOGO NACIONAL DE QUALIFICAÇÕES.....	8
OFERTA FORMATIVA.....	16
AUDIOVISUAIS E PRODUÇÃO DOS MÉDIA	23
INTRODUÇÃO.....	23
TÉCNICO DE DESENHO GRÁFICO (NÍVEL 3).....	27
TÉCNICO DE MULTIMÉDIA (NÍVEL 3).....	29
TÉCNICO ESPECIALISTA EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS MULTIMÉDIA (NÍVEL 4)	31
CIÊNCIAS INFORMÁTICAS.....	35
INTRODUÇÃO.....	35
PROGRAMADOR DE INFORMÁTICA (NÍVEL 3).....	37
TÉCNICO DE INFORMÁTICA - SISTEMAS (NÍVEL 3).....	39
TÉCNICO DE INFORMÁTICA/INSTALAÇÃO E GESTÃO DE REDES (NÍVEL 3)	41
TÉCNICO ESPECIALISTA EM APLICAÇÕES INFORMÁTICAS DE GESTÃO (NÍVEL 4).....	43
TÉCNICO ESPECIALISTA EM GESTÃO DE REDES E SISTEMAS INFORMÁTICOS (NÍVEL 4)	45
TÉCNICO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIAS E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (NÍVEL 4) ...	47
METALURGIA E METALOMECÂNICA	51
INTRODUÇÃO.....	51
DESENHADOR DE CONSTRUÇÕES MECÂNICAS (NÍVEL 2).....	53
ELECTROMECAÂNICO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL (NÍVEL 2)	55
FRESADOR MECÂNICO (NÍVEL 2).....	57
OPERADOR DE FUNDIÇÃO (NÍVEL 2).....	59
OPERADOR DE FUNDIÇÃO INJECTADA (NÍVEL 2).....	61
OPERADOR DE MÁQUINAS FERRAMENTA (NÍVEL 2)	63
OPERADOR DE MÁQUINAS FERRAMENTA CNC (NÍVEL 2)	65
SERRALHEIRO CIVIL (NÍVEL 2)	67
SERRALHEIRO DE MOLDES, CUNHOS E CORTANTES (NÍVEL 2).....	69
SERRALHEIRO MECÂNICO (NÍVEL 2).....	71
SERRALHEIRO DE MANUTENÇÃO (NÍVEL 2)	73
SOLDADOR (NÍVEL 2)	75
TÉCNICO DE CAD/CAM (NÍVEL 3)	77
TÉCNICO DE DESENHO DE CONSTRUÇÕES MECÂNICAS (NÍVEL 3)	79
TÉCNICO DE DESENHO DE CUNHOS E CORTANTES (NÍVEL 3)	81
TÉCNICO DE DESENHO DE MOLDES (NÍVEL 3).....	83
TÉCNICO DE LABORATÓRIO - FUNDIÇÃO (NÍVEL 3)	85
TÉCNICO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL DE METALURGIA E METALOMECÂNICA(NÍVEL 3)	87
TÉCNICO DE MAQUINAÇÃO E PROGRAMAÇÃO CNC (NÍVEL 3).....	89
TÉCNICO DE PLANEAMENTO INDUSTRIAL DE METALURGIA E METALOMECÂNICA (NÍVEL 3).....	91
TÉCNICO DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE COMPÓSITOS (NÍVEL 3)	93
TÉCNICO DE PROJECTO DE MOLDES E MODELOS (NÍVEL 3).....	95
TÉCNICO DE TRATAMENTO DE METAIS (NÍVEL 3).....	97
TÉCNICO ESPECIALISTA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO (SUPERVISOR DE PRODUÇÃO) – INDÚSTRIA METALÚRGICA E METALOMECÂNICA (NÍVEL 4)	99
TÉCNICO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIA MECÂNICA (NÍVEL 4).....	101
TÉCNICO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIA MECATRÓNICA (NÍVEL 4).....	103

ELECTRICIDADE E ENERGIA	107
INTRODUÇÃO	107
DESENHADOR/A DE SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO (NÍVEL 3).....	109
TÉCNICO/A DE ELECTROTECNIA (NÍVEL 3)	111
TÉCNICO/A DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS (NÍVEL 3)	113
TÉCNICO/A DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO (NÍVEL 3)	115
TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS EÓLICOS (NÍVEL 3)	117
TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS DE BIOENERGIA (NÍVEL 3)	119
TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS (NÍVEL 3).....	121
TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS TÉCNICO (NÍVEL 3).....	123
ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO	127
INTRODUÇÃO	127
OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/COMPUTADORES (NÍVEL 2)	131
OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/DOMÓTICA (NÍVEL 2)	133
OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/INSTRUMENTAÇÃO, CONTROLO E TELEMANTENÇÃO (NÍVEL 2)	135
OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/INDUSTRIAL E EQUIPAMENTOS (NÍVEL 2)	137
OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/TELECOMUNICAÇÕES (NÍVEL 2).....	139
TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES (NÍVEL 3).....	141
TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA MÉDICA (NÍVEL 3)	145
TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, ÁUDIO, VÍDEO E TV (NÍVEL 3).....	147
TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, AUTOMAÇÃO E COMANDO (NÍVEL 3).....	149
TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, AUTOMAÇÃO E COMPUTADORES (NÍVEL 3)	153
TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO (NÍVEL 3)	157
TÉCNICO/A DE MECATRÓNICA (NÍVEL 3)	159
TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM AUTOMAÇÃO, ROBÓTICA E CONTROLO INDUSTRIAL (NÍVEL 3)	161
TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM TELECOMUNICAÇÕES E REDES (NÍVEL 3)	163
TECNOLOGIA DOS PROCESSOS QUÍMICOS	167
INTRODUÇÃO	167
TÉCNICO/A DE ANÁLISE LABORATORIAL (NÍVEL 3).....	169
TÉCNICO/A DE QUÍMICA INDUSTRIAL (NÍVEL 3).....	171
CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS A MOTOR	175
INTRODUÇÃO.....	175
ELECTRICISTA DE AUTOMÓVEIS (NÍVEL 2)	177
MECÂNICO(A) DE AUTOMÓVEIS LIGEIROS (NÍVEL 2)	179
MECÂNICO/A DE AUTOMÓVEIS PESADOS DE PASSAGEIROS E DE MERCADORIAS (NÍVEL 2).....	181
OPERADOR/A DE CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL (NÍVEL 2)	183
TÉCNICO/A DE CONSTRUÇÃO NAVAL/EMBARCAÇÕES DE RECREIO (NÍVEL 3).....	185
TÉCNICO(A) DE MECATRÓNICA AUTOMÓVEL (NÍVEL 3)	187
TÉCNICO DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA – MONTAGEM DE ESTRUTURAS (NÍVEL 3)	189
TÉCNICO/A DE PRODUÇÃO AUTOMÓVEL (NÍVEL 3)	191
INDÚSTRIA DO TÊXTIL, VESTUÁRIO, CALÇADO E COURO	195
INTRODUÇÃO	195
OPERADOR/A DE FABRICO DE CALÇADO E COMPONENTES (NÍVEL 2)	197
OPERADOR/A DE FABRICO DE MARROQUINARIA (NÍVEL 2)	199
OPERADOR/A DE FIAÇÃO (NÍVEL 2)	201
OPERADOR/A DE TECELAGEM (NÍVEL 2)	203
OPERADOR/A DE TINTURARIA (NÍVEL 2).....	205
OPERADOR/A DE TRICOTAGEM (NÍVEL 2).....	207
MODELISTA DE VESTUÁRIO (NÍVEL 3)	209
PROJECTISTA DE CALÇADO E DE MARROQUINARIA (NÍVEL 3).....	213

TÉCNICO/A DE DESENHO DE VESTUÁRIO (NÍVEL 3)	215
TÉCNICO/A DE DESIGN DE MODA (NÍVEL 3).....	217
TÉCNICO/A DE ENOBRECIMENTO TÊXTIL (NÍVEL 3).....	219
TÉCNICO/A DE TÉCNICO/A DE FABRICO MANUAL DE CALÇADO (NÍVEL 3)	221
TÉCNICO/A DE GESTÃO DA PRODUÇÃO DE CALÇADO E DE MARROQUINARIA (NÍVEL 3).....	223
TÉCNICO/A DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS DE CALÇADO E MARROQUINARIA (NÍVEL 3)	225
TÉCNICO/A DE MÁQUINAS DE CONFECÇÃO (NÍVEL 3)	227
TÉCNICO/A DE MÁQUINAS RECTAS (NÍVEL 3)	229
TÉCNICO/A DE TECELAGEM (NÍVEL 3).....	231
TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN DE CALÇADO (NÍVEL 3)	233
TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN TÊXTIL PARA ESTAMPARIA (NÍVEL 3)	235
TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN TÊXTIL PARA MALHAS (NÍVEL 3)	237
TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN TÊXTIL PARA TECELAGEM (NÍVEL 3)	239
MATERIAIS - MADEIRAS, CORTIÇA E CERÂMICA.....	243
INTRODUÇÃO	243
OPERADOR/A DE ACABAMENTOS DE MADEIRA E MOBILIÁRIO (NÍVEL 2)	247
OPERADOR/A DE CERÂMICA (NÍVEL 2).....	249
OPERADOR/A DE GRANULAÇÃO E AGLOMERAÇÃO DE CORTIÇA (NÍVEL 2).....	251
OPERADOR/A DE MÁQUINAS DE SEGUNDA TRANSFORMAÇÃO DA MADEIRA (NÍVEL 2).....	253
OPERADOR/A DE TRANSFORMAÇÃO DE CORTIÇA (NÍVEL 2)	255
PINTORA/DECORADOR/A (NÍVEL 2)	257
PREPARADOR/A DE CORTIÇA (NÍVEL 2)	259
TÉCNICO/A DE CERÂMICA (NÍVEL 3)	261
TÉCNICO/A DE CERÂMICA CRIATIVA (NÍVEL 3).....	263
TÉCNICO/A DE DESENHO DE MOBILIÁRIO (NÍVEL 3)	265
TÉCNICO/A DE GESTÃO DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DA CORTIÇA (NÍVEL 3).....	267
TÉCNICO/A DE LABORATÓRIO CERÂMICO (NÍVEL 3).....	269
TÉCNICO/A DE MODELAÇÃO CERÂMICA (NÍVEL 3)	271
TÉCNICO/A DE PINTURA CERÂMICA (NÍVEL 3)	273
TÉCNICO/A DE TRANSFORMAÇÃO DE POLÍMEROS / PROCESSOS DE PRODUÇÃO (NÍVEL 3)	275
CONSTRUÇÃO CIVIL E ENGENHARIA CIVIL	279
INTRODUÇÃO.....	279
OPERADOR/A DE CAD - CONSTRUÇÃO CIVIL (NÍVEL 2)	281
TÉCNICO/A DE DESENHO DA CONSTRUÇÃO CIVIL (NÍVEL 3).....	283
TÉCNICO/A DE MEDIÇÕES E ORÇAMENTOS (NÍVEL 3)	285
TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM CONDUÇÃO DE OBRA (NÍVEL 3)	287
SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO	291
INTRODUÇÃO.....	291
TÉCNICO/A DE SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO (NÍVEL 3)	293

ENQUADRAMENTO

INTRODUÇÃO

Com a aprovação da **Reforma da Formação Profissional**, iniciada em 2007 pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 173/2007, o quadro institucional, de regulação e de financiamento da formação profissional, tem vindo a ser alvo de profundas transformações com actuações simultâneas e articuladas, de forma a ultrapassar os bloqueios e levando à prática uma estratégia de qualificação efectiva dos portugueses.

O objectivo da reforma iniciada, assenta nos dois seguintes desafios e princípios considerados a vencer:

- ✓ Necessidade urgente de assegurar um significativo aumento dos indivíduos com acesso a formação, quer inicial quer contínua, nas várias fases da sua vida.
- ✓ Necessidade de assegurar a relevância e a qualidade do investimento em formação, concentrando os recursos nas formações mais críticas à adaptabilidade dos trabalhadores e à competitividade e necessidades das empresas.

A agenda da Reforma foi assim definida e centrada nas seguintes cinco linhas fundamentais:

- Estruturar uma oferta relevante e certificada;
- Reformar as instituições e a regulação da formação;
- Definir prioridades e modelos de financiamento adequados;
- Promover a qualidade da formação;
- Facilitar o acesso e promover a procura de formação.

Na sequência e com a publicação do **Decreto-Lei n.º 396/2007** de 31 de Dezembro, estabeleceu-se o regime jurídico para o novo Sistema Nacional de Qualificações e suas estruturas, aplicável em todo o território nacional, visando a promover a reorganização da formação profissional inserida no sistema educativo e no mercado de trabalho, integrando-as com objectivos e instrumentos comuns e sob um novo enquadramento institucional.

O **Sistema Nacional de Qualificações (SNQ)** assume assim, como principal desígnio, aumentar o nível de qualificação da população portuguesa, dando prioridade à generalização do nível secundário como qualificação mínima da população, bem como a aposta na qualificação de dupla certificação, quer através do aumento e generalização da oferta de cursos de educação e formação profissional (jovens e adultos), quer através do reconhecimento, certificação e validação de competências de aprendizagens formais, informais e não formais.

Para além destes objectivos o **SNQ** visa ainda:

- Estruturar uma oferta relevante de formação inicial e contínua, ajustada às necessidades das empresas e do mercado de trabalho, tendo por base as necessidades actuais e emergentes das empresas e a integração socioprofissional de grupos com particulares dificuldades de inserção.

- Garantir maior eficácia na gestão de financiamento público, salvaguardando o seu alinhamento com as prioridades das políticas de educação e formação profissional.

Para atingir estes objectivos, o **SNQ** consagra como principais instrumentos:

- O Catálogo Nacional de Qualificações;
- O dispositivo de Reconhecimento, Validação e Certificação de Competências;
- A Caderneta Individual de Competências.

Estes instrumentos funcionarão em articulação com os instrumentos financeiros existentes, nomeadamente com o Quadro de Referência Estratégico Nacional 2007-2013 e, em particular, com o Programa Operacional Potencial Humano (POPH), instrumento nuclear de financiamento público das políticas e modalidades de formação.

CATÁLOGO NACIONAL DE QUALIFICAÇÕES

O **Catálogo Nacional de Qualificações** (CNQ) é um instrumento de gestão estratégica das qualificações de nível não superior. Contempla as qualificações necessárias e críticas para a competitividade e modernização da economia e das organizações e visa assegurar uma maior articulação entre as competências necessárias ao desenvolvimento socioeconómico do país e a **oferta formativa** promovida no âmbito do SNQ.

O Catálogo pretende ainda facilitar o acesso à qualificação de dupla certificação a jovens e adultos:

- Modularizando a oferta de formação e definindo percursos formativos organizados em unidades de formação de curta duração (25 e/ou 50 horas).
- Disponibilizando os referenciais de formação para processos de reconhecimento, validação e certificação de competências.

O Catálogo tem também como objectivo ser um instrumento facilitador da transparência entre qualificações a nível nacional e internacional. Para isso, pretende garantir a articulação com o Quadro Europeu de Qualificações (QEQ) e com o Sistema Europeu de Créditos para a Educação e Formação Profissional (ECVET), prevendo para tal a incorporação de alguns dos seus princípios.

As qualificações que integram o Catálogo organizam-se segundo uma dimensão vertical, que estrutura as qualificações por níveis de certificação, e segundo uma dimensão horizontal que traduz a cobertura do Catálogo ao nível das áreas de formação, que nalguns casos correspondem também a sectores de actividade económica.

Entende-se por **Qualificação**, o resultado formal de um processo de avaliação e validação comprovado por um órgão competente, reconhecendo que um indivíduo adquiriu competências, em conformidade com os referenciais estabelecidos.

Os níveis de certificação contemplados pelas **Qualificações** do Catálogo correspondem a:

- 9º ano de escolaridade e nível 2 de formação profissional;
- 12º de escolaridade e nível 3 de formação profissional;
- 12º de escolaridade e nível 4 de formação profissional.

As **Áreas de Educação e Formação** são definidas de acordo com a Classificação Nacional de Áreas de Educação e Formação (Portaria nº 256/2005, de 16 de Março).

No quadro a seguir indicam-se todos os Referenciais de Formação integrados no Catálogo por área e por nível de qualificação.

Referenciais de formação do CNQ

ÁREA	DESIGNAÇÃO	NÍVEL
213 - Audiovisuais e Produção dos Média	Operador de Fotografia	2
	Operador de Impressão	2
	Operador de Pré-Impressão	2
	Operador Gráfico de Acabamentos	2
	Técnico de Desenho Gráfico	3
	Técnico de Multimédia	3
	Técnico Especialista em Desenvolvimento de Produtos Multimédia	4
215 - Artesanato	Artesão das Artes do Metal	3
	Artesão das Artes do Têxtil	3
	Assistente de Ourivesaria	2
	Bordador	2
	Pintor artístico de Azulejo	3
	Técnico de Joalheria/Cravador	3
	Técnico de Joalheria/Filigranas	3
	Técnico de Ourivesaria de Pratas Graúdas/Cinzelador	3
	Técnico de Pintura Decorativa	3
	Técnico de Vidro Artístico	3
	Artífice de Ferro	2
	Artífice Tanoeiro	2
	Calceteiro	2
	Canteiro	2
	Florista	2
	Oleiro	2
Tecelão	2	
225 - História e Arqueologia	Assistente de Arqueólogo	3
	Técnico de Museografia e Gestão do Património	3
	Técnico Especialista em Conservação e Restuaro de Madeira (Escultura e Talha)	4
322 - Biblioteconomia, Arquivo e Documentação	Técnico de Informação, Documentação e Comunicação	3
341 - Comércio	Empregado Comercial	2
	Operador de Armazenagem	2
	Técnico Comercial	3
	Técnico de Logística	3
	Técnico de Marketing	3
	Técnico de Vendas	3
	Técnico de Vitrinismo	3
342 - Marketing e Publicidade	Técnico de Organização de Eventos	3
343 - Finanças, Banca e Seguros	Técnico Comercial Bancário	3
	Técnico Especialista em Banca e Seguros	4
344 - Contabilidade e Fiscalidade	Técnico de Contabilidade	3
345 - Gestão e Administração	Técnico de Apoio à Gestão	3
346 - Secretariado e Trabalho Administrativo	Assistente Administrativo	2
	Técnico Administrativo	3

ÁREA	DESIGNAÇÃO	NÍVEL
	Técnico de Secretariado	3
347 - Enquadramento na Organização/Empresa	Técnico da Qualidade	3
	Técnico de Relações Laborais	3
	Técnico Especialista de Auditoria a Sistemas de Gestão	4
	Técnico Especialista em Gestão da Qualidade e do Ambiente	4
481 - Ciências Informáticas	Operador de Informática	2
	Programador de Informática	3
	Técnico de Informática - Sistemas	3
	Técnico de Informática/Instalação e Gestão de Redes	3
	Técnico Especialista em Aplicações Informáticas de Gestão	4
	Técnico Especialista em Gestão de Redes e Sistemas Informáticos	4
	Técnico Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação	4
521 - Metalurgia e Metalomecânica	Desenhador de Construções Mecânicas	2
	Electromecânico de Manutenção Industrial	2
	Fresador Mecânico	2
	Operador de Fundição	2
	Operador de Fundição Injectada	2
	Operador de Máquinas Ferramenta	2
	Operador de Máquinas Ferramenta CNC	2
	Serralheiro Civil	2
	Serralheiro de Moldes, Cunhos e Cortantes	2
	Serralheiro Mecânico	2
	Serralheiro Mecânico de Manutenção	2
	Soldador	2
	Técnico de CAD/CAM	3
	Técnico de Desenho de Construções Mecânicas	3
	Técnico de Desenho de Cunhos e Cortantes	3
	Técnico de Desenho de Moldes	3
	Técnico de Laboratório - Fundição	3
	Técnico de Manutenção Industrial de MM	3
	Técnico de Maquinação CNC	3
	Técnico de Maquinação e Programação	3
	Técnico de Planeamento Industrial de MM	3
	Técnico de Produção e Transformação de Compósitos	3
	Técnico de Projecto de Moldes e Modelos	3
	Técnico de Tratamento de Metais	3
	Técnico Especialista em Gestão da Produção (Supervisor de Produção) - indústria metalúrgica e metalomecânica	4
Técnico Especialista em Tecnologia Mecânica	4	
Técnico Especialista em Tecnologia Mecatrónica	4	
522 - Electricidade e Energia	Desenhador de Sistemas de Refrigeração e Climatização	3
	Electricista de Instalações	2
	Electromecânico de Electrodomésticos	2
	Electromecânico de Refrigeração e Climatização – Sistemas Domésticos e Comerciais	2
	Técnico de Electrotecnia	3
	Técnico de Gás	3
	Técnico de Instalações Eléctricas	3
	Técnico de Refrigeração e Climatização	3
	Técnico de Sistemas Eólicos	3
	Técnico Instalador de Sistemas de Bioenergia	3
	Técnico Instalador de Sistemas Solares Fotovoltaicos	3
	Técnico Instalador de Sistemas Solares Térmicos	3
523 - Electrónica e Automação	Instalador/ Reparador de Computadores	2
	Instalador/Reparador de Áudio, Rádio, TV e Vídeo	2
	Operador de Electrónica/ Computadores	2
	Operador de Electrónica/ Domótica	2
	Operador de Electrónica/ Instrumentação, Controlo e Telemantenção	2
	Operador de Electrónica/Industrial e Equipamentos	2

ÁREA	DESIGNAÇÃO	NÍVEL
	Operador de Electrónica/Telecomunicações	2
	Técnico de Electrónica e Telecomunicações	3
	Técnico de Electrónica Médica	3
	Técnico de Electrónica, Áudio, Vídeo e TV	3
	Técnico de Electrónica, Automação e Comando	3
	Técnico de Electrónica, Automação e Computadores	3
	Técnico de Electrónica, Automação e Instrumentação	3
	Técnico de Mecatrónica	3
	Técnico Especialista em Automação, Robótica e Controlo Industrial	4
	Técnico Especialista em Redes e Telecomunicações	4
524 - Tecnologia dos Processos Químicos	Técnico de Análise Laboratorial	3
	Técnico de Química Industrial	3
525 - Construção e Reparação de Veículos a Motor	Electricista de Automóveis	2
	Mecânico de Automóveis Ligeiros	2
	Mecânico de automóveis Pesados de Passageiros e de Mercadorias	2
	Mecânico de Serviços Rápidos	2
	Operador de Construção e Reparação Naval	2
	Pintor de Veículos	2
	Reparador de Carroçarias de Automóveis Ligeiros	2
	Reparador de Motociclos	2
	Técnico de Aprovisionamento e Venda de Peças	3
	Técnico de construção Naval/Embarcações de Recreio	3
	Técnico de Mecatrónica Automóvel	3
	Técnico de Produção Aeronáutica - Montagem de Estruturas	3
	Técnico de Produção Automóvel	3
Técnico de Recepção/Orçamentação de Oficina	3	
541 - Indústrias Alimentares	Operador de Preparação e Transformação de Produtos Cárneos	2
	Operador de Transformação do Pescado	2
	Pasteleiro – Padeiro	2
	Técnico de Controlo de Qualidade Alimentar	3
	Técnico de Transformação do Pescado	3
542 - Indústria do Têxtil, Vestuário, Calçado e Couro	Alfaiate	3
	Costureiro Industrial de Malhas	2
	Costureiro Industrial de Tecidos	2
	Costureiro/Modista	2
	Modelista de Vestuário	3
	Operador de fabrico de Calçado e Componentes	2
	Operador de Fabrico de Marroquinaria	2
	Operador de Fiação	2
	Operador de Tecelagem	2
	Operador de Tinturaria	2
	Operador de Tricotagem	2
	Projectista de Calçado e Marroquinaria	3
	Técnico de Desenho de Vestuário	3
	Técnico de Design de Moda	3
	Técnico de Enobrecimento Têxtil	3
	Técnico de Fabrico Manual de Calçado	3
	Técnico de Gestão da Produção de Calçado e Marroquinaria	3
	Técnico de Manutenção de Máquinas de Calçado e de Marroquinaria	3
	Técnico de Máquinas de Confecção	3
	Técnico de Máquinas Rectas	3
	Técnico de Tecelagem	3
Técnico Especialista em Design de Calçado	4	
Técnico Especialista em Design Têxtil para Estamparia	4	
Técnico Especialista em Design Têxtil para Malhas	4	
Técnico Especialista em Design Têxtil para Tecelagem	4	
543 - Materiais	Carpinteiro de Limpos	2
	Formista/Moldista	2

ÁREA	DESIGNAÇÃO	NÍVEL
	Marceneiro	2
	Operador de Acabamentos de Madeira e Mobiliário	2
	Operador de Cerâmica	2
	Operador de Granulação e Aglomeração de Cortiça	2
	Operador de Máquinas de Produção de Artigos em Vidro	2
	Operador de Máquinas de Transformação de Madeira	2
	Operador de Transformação de Cortiça	2
	Pintor/Decorador	2
	Preparador de Cortiça	2
	Técnico de Cerâmica	3
	Técnico de Cerâmica Criativa	3
	Técnico de Desenho de Mobiliário	3
	Técnico de Gestão da Produção da Indústria da Cortiça	3
	Técnico de Laboratório Cerâmico	3
	Técnico de Modelação Cerâmica	3
	Técnico de Pintura Cerâmica	3
	Técnico de Transformação de Polímeros - Processos de produção	3
	Vidreiro	2
544 - Indústrias Extractivas	Operador de Salinas Tradicionais	2
	Operador Mineiro	2
582 - Construção Civil e Engenharia Civil	Canalizador	2
	Condutor/manobrador de Equipamento de Movimentação de Terras	2
	Ladrilhador/Azulejador	2
	Operador de CAD/Construção Civil	2
	Pedreiro	2
	Pintor de Construção Civil	2
	Técnico de Desenho de Construção Civil	3
	Técnico de Medições e Orçamentos	3
	Técnico de Obra/Condutor de Obra	3
	Técnico de Topografia	3
	Técnico Especialista em Condução de Obra	4
621 - Produção Agrícola e Animal	Operador Agrícola	2
	Operador Apícola	2
	Operador de Máquinas Agrícolas	2
	Operador de Pecuária/Suicultura, Avicultura e Cunicultura	2
	Operador/a de Pecuária /Bovicultura	2
	Operador/a de Pecuária/Pequenos Ruminantes	2
	Técnico de Produção Agrária	3
	Tratador de Animais em Cativo	2
	Tratador Desbastador/a de Equinos	2
622 - Floricultura e Jardinagem	Operador de Jardinagem	2
	Operador de Manutenção em Campos de Golfe	2
	Técnico de Jardinagem e Espaços Verdes	3
623 - Silvicultura e Caça	Motosserrista	2
	Operador Florestal	2
	Sapador Florestal	2
	Técnico de Gestão Cinegética	3
	Técnico de Recursos Florestais e Ambientais	3
624 - Pescas	Operador Aquícola	2
	Técnico de Aquicultura	3
725 - Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica	Técnico de Óptica Ocular	3
729 - Saúde	Operador de Hidrobalneoterapia	2
	Técnico Auxiliar de Saúde	3
	Técnico de Termalismo	3
761 - Serviço de Apoio a Crianças e Jovens	Acompanhante de Crianças	2
	Técnico de Acção Educativa	3
762 - Trabalho Social e	Agente em Geriatria	2

ÁREA	DESIGNAÇÃO	NÍVEL
Orientação	Animador Sociocultural	3
	Assistente Familiar e de Apoio à Comunidade	2
811 - Hotelaria e Restauração	Cozinheiro	2
	Empregado de Andares	2
	Empregado de Bar (Barman/Barmaid)	2
	Empregado de Mesa	2
	Operador de Manutenção Hoteleira	2
	Recepcionista de Hotel	3
	Técnico de Cozinha/Pastelaria	3
	Técnico de Mesa-Bar	3
812 - Turismo e Lazer	Acompanhante de Turismo Equestre	3
	Técnico de Agências de Viagens e Transportes	3
	Técnico de Informação e Animação Turística	3
	Técnico de Turismo Ambiental e Rural	3
	Técnico Especialista de Animação em Turismo de Saúde e Bem-Estar	4
	Técnico Especialista de Gestão de Turismo	4
	Técnico Especialista de Turismo Ambiental	4
813 - Desporto	Técnico de Gestão Desportiva	3
814 - Serviços Domésticos	Agente Funerário	2
	Técnico de Serviços Funerários	3
815 - Cuidados de Beleza	Cabeleireiro de Homens	2
	Cabeleireiro de Senhoras	2
	Cabeleireiro Unissexo	2
	Esteticista-Cosmetologista	3
	Manicura-Pedicura	2
	Massagista de Estética	2
840 - Serviços de Transporte	Maquinista Marítimo	2
	Marinheiro	2
	Técnico de Transportes	3
850 - Protecção do Ambiente	Operador de Estações de Tratamento de Águas (ETA)	2
	Operador de Estações Tratamento de Águas Residuais (ETAR)	2
	Operador de Sistemas de Tratamento de Resíduos Sólidos.	2
	Técnico de Gestão do Ambiente	3
861 - Protecção de Pessoas e Bens	Bombeiro	2
	Técnico de Protecção Civil	3
	Técnico de Socorros e Emergências de Aeródromo	3
862 - Segurança e Higiene no Trabalho	Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho	3
	Técnico de Segurança e Higiene no Trabalho	3

O **Catálogo Nacional de Qualificações** integra, num único instrumento, referenciais associados à definição e obtenção de qualificações, definindo para cada qualificação um perfil profissional, um referencial de formação e um referencial de reconhecimento, validação e certificação de competências.

- O **perfil profissional** integra o conjunto das actividades associadas à qualificação, bem como os saberes, saberes-fazer e saberes sociais e relacionais necessários para exercer as actividades.
- O **referencial de formação** de dupla certificação consiste num conjunto de conteúdos e outras informações que orientam a organização e o desenvolvimento da formação em função do referencial de competências associado.
- O **referencial de reconhecimento, validação e certificação de competências** (RVCC) identifica o conjunto de competências, organizadas em unidades coerentes, adquiridas em contextos não formais e informais, que devem ser demonstradas, com vista à atribuição de uma certificação escolar (equivalência ao nível básico ou ao

nível secundário de educação) e/ou profissional (nível 2 ou 3 de formação profissional).

Os referenciais de formação do Catálogo estão organizados em função dos princípios relacionados com a dupla certificação, lógica modular e flexibilidade na construção da qualificação.

O **Catálogo** é um assim um instrumento único de referência para a educação e formação e para o reconhecimento, validação e certificação de competências, e visa promover a eficácia do financiamento público da educação e formação profissionalizante, e, nessa medida toda a formação desenvolvida com base nos seus referenciais conta para a **obtenção de uma qualificação**.

A actualização e o desenvolvimento do Catálogo são da responsabilidade da **Agência Nacional para a Qualificação, I.P.** (ANQ) em articulação com os **Conselhos Sectoriais para a Qualificação** (CSQ).

Os Conselhos Sectoriais para a Qualificação são plataformas de discussão técnico-consultivas e de reflexão, organizadas numa lógica sectorial e seguindo um conjunto de princípios de estruturação/delimitação que visam identificar as qualificações essenciais para a competitividade e modernização do tecido produtivo e para o desenvolvimento pessoal e social do indivíduo. São compostos por especialistas indicados por associações sindicais e patronais, empresas de referência, entidades formadoras, peritos, entre outros.

Conselhos Sectoriais para a Qualificação

- Agro-alimentar
- Comércio e Marketing
- Construção Civil e Urbanismo
- Cultura e Património e Produção de Conteúdos
- Energia e Ambiente
- Indústrias Químicas, Cerâmica, Vidro e Outras
- Informática, Electrónica e Telecomunicações
- Madeiras, Mobiliário e Cortiça
- Metalurgia e Metalomecânica
- Moda
- Serviços às Empresas (actividades financeiras, de consultadoria, de secretariado, ...)
- Serviços Pessoais
- Saúde e Serviços à Comunidade
- Transportes e Logística
- Turismo e Lazer
- Artesanato e Ourivesaria

As qualificações que integram o Catálogo são objecto de avaliação e aprovação global, pelo menos de dois em dois anos, pelo **Conselho Nacional da Formação Profissional**, que se assume como órgão de cúpula, de composição tripartida, responsável pela:

- Aprovação dos referenciais de competências e formação;
- Aprovação das orientações estratégicas de desenvolvimento da formação profissional;

- Emissão de pareceres sobre propostas de diplomas em matéria de formação e certificação.

Todas as actualizações ao CNQ são publicadas na separata do Boletim do Trabalho e Emprego (BTE) (tal como 25 definido no Decreto Lei nº 396/2007 de 31 de Dezembro).

As actualizações que correspondam a alteração ou exclusão de qualificações, entram em vigor 3 meses após a sua publicação em BTE. As actualizações que correspondem à integração de novas qualificações, entram em vigor imediatamente após a sua publicação em BTE.

Como **finalidades e potencialidades da utilização** do Catálogo Nacional de Qualificações temos:

Para os indivíduos

- Facilitar a orientação e informação em matéria de qualificações e competências.
- Facilitar a identificação de necessidades de formação e a adequação das respostas a essas necessidades.
- Dar a conhecer as qualificações e as ofertas de educação e formação disponíveis.
- Facilitar a identificação e a antecipação de necessidades de qualificações e de competências.
- Melhorar a acessibilidade à qualificação já que dispõe de mecanismos que permitem ver reconhecidas e capitalizadas as competências adquiridas em contextos não formais e informais.
- Introduzir flexibilidade nos percursos de qualificação (no tempo, nas formas de acesso e nos conteúdos da aprendizagem).

Para os operadores e profissionais de educação e formação

- Melhorar a relevância e a atractividade das ofertas de formação.
- Facilitar as respostas à medida das necessidades de indivíduos, empresas ou públicos-alvo.
- Suportar o desenvolvimento de padrões de qualidade das ofertas de formação e de RVCC.
- Tornar mais coerentes e transparentes as qualificações produzidas, apesar do aumento da individualização e da descentralização da oferta (sectores, regiões, empresas, etc.).
- Facilitar a comparabilidade das qualificações e a (futura) atribuição e transferência de créditos entre subsistemas de educação e formação e na sua relação com o mercado de trabalho, a nível nacional e a nível internacional.

Para as empresas/organizações

- Facilitar a identificação e a antecipação de necessidades de qualificações e de competências num contexto de acelerada mudança e de novas exigências à adaptabilidade dos trabalhadores e das empresas.

- Dar a conhecer as qualificações e as ofertas de educação e formação disponíveis.
- Promover e orientar as opções de gestão de recursos humanos no sentido da procura, da produção e da valorização dessas qualificações (no recrutamento, na afectação funcional, no planeamento de carreiras, etc.).
- Estimular os investimentos em formação e em processos de reconhecimento, validação e certificação de competências.

OFERTA FORMATIVA

O Catálogo estrutura, actualmente, as ofertas a nível nacional, de dupla certificação, no âmbito da educação e formação de adultos:

- **Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA)**
- **Formações Modulares**

Integra também os referenciais de reconhecimento, validação e certificação de competências utilizados nos respectivos **processos de RVCC**.

Disponibiliza ainda os referenciais de formação para qualificações de nível 4 de formação profissional, que visam a estruturação de **Cursos de Especialização Tecnológica (CET)**.

Progressivamente, os referenciais do Catálogo começam a ser aplicados, também, às ofertas de dupla certificação dirigidas a jovens, como é o caso dos **Cursos Profissionais** e **Cursos de Aprendizagem**.

- Existem já alguns Cursos Profissionais cujas saídas profissionais correspondem a qualificações integradas no Catálogo, e que apresentam uma componente de formação técnica estruturada a partir do conjunto de unidades de formação de curta duração que compõem a componente tecnológica dos referenciais de formação do Catálogo para aquelas qualificações.
- O novo enquadramento legal dos Cursos de Aprendizagem contempla a utilização progressiva dos referenciais do Catálogo como referenciais de base para a organização destes cursos.

Assim, como **Oferta Formativa** inserida ou a inserir no CNQ:

- **Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA)** (Portaria n.º 230/2008) - Cursos que se destinam a indivíduos com idade igual ou superior a 18 anos, não qualificados ou sem qualificação adequada, para efeitos de inserção, reinserção e progressão no mercado de trabalho e que não tenham concluído o ensino básico ou o secundário.
- **Formações Modulares Certificadas** (Portaria n.º 230/2008) - Unidades de Formação de Curta Duração (UFCD) desenvolvidas a partir da componente de formação de base e/ou da componente de formação tecnológica, de um qualquer referencial do CNQ, de nível básico de educação e de nível 2 de formação profissional e de nível secundário de educação e/ou de nível 3 de formação profissional.

- **Cursos de Especialização Tecnológica** (Decreto-Lei nº 88/2006) - Cursos de nível pós-secundário não superior que visam conferir uma qualificação profissional de nível 4, com base em formação técnica especializada.
- **Cursos Profissionais** (Decreto-Lei nº 74/2004 e Portaria 550-C/2004) - Cursos de nível secundário de educação, vocacionados para jovens, privilegiando a sua inserção no mercado de trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos. Conferem ainda um nível 3 de formação profissional.
- **Cursos de Aprendizagem** (Portaria n.º 1497/2008) - Cursos de formação profissional inicial, em alternância, dirigidos a jovens, privilegiando a sua inserção no mercado de trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos. Conferem o nível 3 de formação profissional e o ensino secundário.
- **Cursos de Educação e Formação (CEF)** (Despacho conjunto n.º 453/2004) - Percursos de educação e formação inicial para jovens com idade igual ou superior a 15 anos em risco de abandono escolar ou que já abandonaram o sistema antes da conclusão da escolaridade de 12 anos e que pretendam adquirir uma qualificação profissional com vista ao ingresso no mercado de trabalho. Conferem o 9º ano de escolaridade e o nível 2 de formação profissional ou o 12º ano de escolaridade e o nível 3 de formação profissional.

Em síntese, a **Oferta Formativa**, baseada nas modalidades de educação e formação de dupla certificação potencialmente reguladas pelo Catálogo Nacional de Qualificações, podem ser identificadas conforme indicado a seguir:

• 9º ANO E NÍVEL 2 DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	→	• Cursos de Educação e Formação (CEF) • Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA) • RVCC
• 12º ANO E NÍVEL 3 DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	→	• Cursos de Educação e Formação (CEF) • Cursos de Aprendizagem • Cursos Profissionais • Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA) • RVCC
• 12º ANO E NÍVEL 4 DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL	→	• Cursos de Especialização Tecnológica (CET)

Relativamente à **formação dirigida a adultos**, os referenciais do CNQ são únicos para:

- **Os Cursos de Educação e Formação de Adultos (EFA)**
- **As Formações Modulares**

Para a operacionalização dos **cursos EFA**, as entidades formadoras deverão utilizar os referenciais de formação de acordo com as respectivas tipologias definidas na respectiva legislação específica (Portaria nº 230/2008).

As **formações modulares** serão desenvolvidas a partir das unidades de formação de curta duração (UFCD) constantes nos referenciais, possibilitando a obtenção da qualificação de modo progressivo e flexível. Isto significa que, para obter uma qualificação de nível básico de educação e nível 2 de formação profissional, ou de nível secundário de educação e de

nível 3 de formação profissional, o adulto poderá frequentar um curso EFA completo, ou concluir formações modulares até validar todas as UFCD do referencial associado à qualificação pretendida. Em qualquer dos casos, a qualificação será certificada quando forem reunidas as condições para a emissão do certificado de qualificações final e do diploma.

No contexto da chamada fileira das **Tecnologias de Produção** e das profissões consideradas relevantes, caracterizamos a oferta formativa existente ao nível da formação profissional no presente estudo, considerando como fonte para o efeito, as saídas profissionais actualmente certificadas e disponíveis no **Catálogo Nacional de Qualificações**.

Assim, dentro de cada **Área** e para cada **Saída Profissional / Profissão**, apresenta-se a seguir uma ficha resumo com:

- A descrição geral
- As actividades principais
- O referencial de formação tecnológica

O **enquadramento da oferta existente** está sempre condicionado ao quadro legal e específico de cada modalidade de formação, conforme referenciado anteriormente, tendo neste caso sido considerado para o estudo em causa as seguintes **saídas profissionais / profissões** em cada área:

- **AUDIOVISUAIS E PRODUÇÃO DOS MÉDIA**
 - Técnico de Desenho Gráfico
 - Técnico de Multimédia
 - Técnico Especialista em Desenvolvimento de Produtos Multimédia
- **CIÊNCIAS INFORMÁTICAS**
 - Programador de Informática
 - Técnico de Informática - Sistemas
 - Técnico de Informática/Instalação e Gestão de Redes
 - Técnico Especialista em Aplicações Informáticas de Gestão
 - Técnico Especialista em Gestão de Redes e Sistemas Informáticos
 - Técnico Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação
- **METALURGIA E METALOMECÂNICA**
 - Desenhador de Construções Mecânicas
 - Electromecânico de Manutenção Industrial
 - Fresador Mecânico
 - Operador de Fundição
 - Operador de Fundição Injectada
 - Operador de Máquinas Ferramenta
 - Operador de Máquinas Ferramenta CNC
 - Serralheiro Civil
 - Serralheiro de Moldes, Cunhos e Cortantes
 - Serralheiro Mecânico
 - Serralheiro Mecânico de Manutenção
 - Soldador
 - Técnico de CAD/CAM
 - Técnico de Desenho de Construções Mecânicas

- Técnico de Desenho de Cunhos e Cortantes
- Técnico de Desenho de Moldes
- Técnico de Laboratório - Fundição
- Técnico de Manutenção Industrial de MM
- Técnico de Maquinação e Programação CNC
- Técnico de Planeamento Industrial de MM
- Técnico de Produção e Transformação de Compósitos
- Técnico de Projecto de Moldes e Modelos
- Técnico de Tratamento de Metais
- Técnico Especialista em Gestão da Produção (Supervisor de Produção) – indústria MM
- Técnico Especialista em Tecnologia Mecânica
- Técnico Especialista em Tecnologia Mecatrónica
- **ELECTRICIDADE E ENERGIA**
 - Desenhador de Sistemas de Refrigeração e Climatização
 - Técnico de Electrotecnia
 - Técnico de Instalações Eléctricas
 - Técnico de Refrigeração e Climatização
 - Técnico de Sistemas Eólicos
 - Técnico Instalador de Sistemas de Bioenergia
 - Técnico Instalador de Sistemas Solares Fotovoltaicos
 - Técnico Instalador de Sistemas Solares Térmicos
- **ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO**
 - Operador de Electrónica/ Computadores
 - Operador de Electrónica/ Domótica
 - Operador de Electrónica/ Instrumentação, Controlo e Telemanutenção
 - Operador de Electrónica/Industrial e Equipamentos
 - Operador de Electrónica/Telecomunicações
 - Técnico de Electrónica e Telecomunicações
 - Técnico de Electrónica Médica
 - Técnico de Electrónica, Áudio, Vídeo e TV
 - Técnico de Electrónica, Automação e Comando
 - Técnico de Electrónica, Automação e Computadores
 - Técnico de Electrónica, Automação e Instrumentação
 - Técnico de Mecatrónica
 - Técnico Especialista em Automação, Robótica e Controlo Industrial
 - Técnico Especialista em Redes e Telecomunicações
- **TECNOLOGIA DOS PROCESSOS QUÍMICOS**
 - Técnico de Análise Laboratorial
 - Técnico de Química Industrial
- **CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS A MOTOR**
 - Electricista de Automóveis
 - Mecânico de Automóveis Ligeiros
 - Mecânico de automóveis Pesados de Passageiros e de Mercadorias
 - Operador de Construção e Reparação Naval
 - Técnico de construção Naval/Embarcações de Recreio
 - Técnico de Mecatrónica Automóvel
 - Técnico de Produção Aeronáutica - Montagem de Estruturas
 - Técnico de Produção Automóvel
- **INDÚSTRIA DO TÊXTIL, VESTUÁRIO, CALÇADO E COURO**

- Operador de fabrico de Calçado e Componentes
- Operador de Fabrico de Marroquinaria
- Operador de Fiação
- Operador de Tecelagem
- Operador de Tinturaria
- Operador de Tricotagem
- Modelista de Vestuário
- Projectista de Calçado e Marroquinaria
- Técnico de Desenho de Vestuário
- Técnico de Design de Moda
- Técnico de Enobrecimento Têxtil
- Técnico de Fabrico Manual de Calçado
- Técnico de Gestão da Produção de Calçado e Marroquinaria
- Técnico de Manutenção de Máquinas de Calçado e de Marroquinaria
- Técnico de Máquinas de Confecção
- Técnico de Máquinas Rectas
- Técnico de Tecelagem
- Técnico Especialista em Design de Calçado
- Técnico Especialista em Design Têxtil para Estamparia
- Técnico Especialista em Design Têxtil para Malhas
- Técnico Especialista em Design Têxtil para Tecelagem
- **MATERIAIS (MADEIRA, CORTIÇA E CERÂMICA)**
 - Operador de Acabamentos de Madeira e Mobiliário
 - Operador de Cerâmica
 - Operador de Granulação e Aglomeração de Cortiça
 - Operador de Máquinas de Transformação de Madeira
 - Operador de Transformação de Cortiça
 - Pintor/Decorador
 - Preparador de Cortiça
 - Técnico de Cerâmica
 - Técnico de Cerâmica Criativa
 - Técnico de Desenho de Mobiliário
 - Técnico de Gestão da Produção da Indústria da Cortiça
 - Técnico de Laboratório Cerâmico
 - Técnico de Modelação Cerâmica
 - Técnico de Pintura Cerâmica
 - Técnico de Transformação de Polímeros - Processos de produção
- **CONSTRUÇÃO CIVIL E ENGENHARIA CIVIL**
 - Operador de CAD/Construção Civil
 - Técnico de Desenho de Construção Civil
 - Técnico de Medições e Orçamentos
 - Técnico/a Especialista em Condução de Obra
- **SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO**
 - Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho



ÁREA 213

AUDIOVISUAIS E PRODUÇÃO DOS MÉDIA

- Técnico de Desenho Gráfico
- Técnico de Multimédia
- Técnico Especialista em Desenvolvimento de Produtos Multimédia

AUDIOVISUAIS E PRODUÇÃO DOS MÉDIA

INTRODUÇÃO

Os produtos de papel satisfazem necessidades importantes da sociedade, destacando-se a sua importância como veículos de transmissão de informação e de cultura.

A indústria gráfica constitui-se como um subsector do papel, e envolve as funções de concepção/arte final, pré-impressão, impressão e pós-impressão, registando uma elevada diversidade de produtos - jornais, revistas, livros, brochuras, etiquetas, formulários, impressos, cheques, notas de banco, material publicitários, embalagens, etc.

Os consumidores dos produtos gráficos assumem-se como actores essenciais deste subsector. Hoje, exigem cada vez mais produtos inovadores e personalizados, em novos formatos, materiais e suportes, em menores tiragens, e com reduzidos tempos de produção e distribuição, normalmente online e just-in-time.

Entre as organizações responsáveis por estas actividades destacam-se as empresas gráficas, empresas de comunicação visual, as editoras e as reprografias. As empresas gráficas, em maior número, são essencialmente pequenas e médias empresas, com predominância da gestão familiar, num mercado fortemente concorrencial.

O avanço tecnológico recente, e da comunicação suportada nestas novas tecnologias, teve um especial impacto dos processos de concepção/arte final e na pré-impressão, bem como na impressão. Este avanço tecnológico tem como consequência a tendência para uma necessidade de maior articulação, ou mesmo fusão, entre as tarefas de concepção, pré-impressão e impressão.

Além de alterarem os processos de trabalho e a transformação de áreas profissionais mais tradicionais, as TIC geram elas próprias novos campos de actuação e de perfis profissionais, designadamente os que se prendem às áreas de multimédia.

A par destes avanços tecnológicos, a mão-de-obra deste subsector apresenta ainda níveis de qualificação e escolaridade inferiores ao desejável, que, têm, no entanto, vindo a elevar-se nos últimos anos. É também um subsector relativamente jovem, apresentando, por isso, maior potencial de estruturação e qualificação a médio prazo.

Neste contexto, revela-se fundamental uma oferta de formação profissional específica que permita, em primeiro lugar, elevar os níveis de qualificação, reforçando um sector em evolução. É necessária uma forte mestria das competências técnicas específicas, mas também, e genericamente, o desenvolvimento de saberes-fazer tecnológicos, determinados pelo grau de sofisticação tecnológica dos equipamentos e pela integração crescente das TIC nos vários processos.

Destacam-se, igualmente, as competências associadas à regulação e vigilância de equipamento e à adopção de comportamentos adequados em matéria de ambiente, higiene, saúde e segurança no trabalho.

A oferta do sistema escolar e de formação profissionalmente qualificante, designadamente de nível 3, de uma maneira geral, constitui-se como uma oferta formativa de natureza abrangente (banda larga), a qual nem sempre contempla no seu desenvolvimento curricular (por razões que se prendem com os saberes e competências necessárias ao prosseguimento de estudos), especificações técnicas de banda estreita, dirigidas a perfis de competências emergentes de novas áreas profissionais, o que implica em algumas situações, novas formações especializadas, como a que se propõe para o referencial de formação de Técnico/a Especialista em Desenvolvimento de Produtos Multimédia - nível 4.

Considerando que a área do audiovisual e da produção dos media, constitui uma actividade produtiva situada na convergência do sector das TIC, com o subsector da produção de conteúdos, que pelo seu notório crescimento e expansão, potencia efeitos indutores nas demais actividades económicas, prefigura-se, assim, a importância estratégica da formação de recursos humanos, na fileira do design e produção multimédia.

O desenvolvimento de produtos multimédia designa uma área tecnológica que se tem vindo a desenvolver com bastante rapidez, envolvendo um número crescente de aplicações que abrangem sectores económicos tão diversos como a electrónica de consumo, o entretenimento, a televisão de sinal aberto e por cabo, a educação/formação, nas suas vertentes presencial e a distância (e-learning), as telecomunicações, a indústria da informática, as editoras etc. Assim, a necessidade crescente daquelas aplicações nos diversos sectores de actividade e os avanços que se verificam nas tecnologias digitais de suporte, fazem da produção de conteúdos e produtos multimédia, uma área profissional de grande oportunidade no mercado de emprego.

Por outro lado, o desenvolvimento de produtos multimédia, assume-se como a aplicação de tecnologias do futuro, resultantes da convergência das telecomunicações, da informática e da produção de conteúdos.

Tais tecnologias envolvem a manipulação, processamento, tratamento e integração de diversos tipos de informação áudio-scripto-visual, provenientes de fontes tão distintas como o texto, o desenho vectorial, o vídeo, o áudio, a imagem e a animação. O desenvolvimento de sistemas e aplicações multimédia, tirando partido das tecnologias de integração dos media, torna-se pois, essencial, para comunicar com mais eficácia no actual contexto da sociedade da informação e do conhecimento.

Verifica-se, também, que o “cluster” da produção multimédia, constituído por empresas e demais organizações, que combinam diversas áreas, tais como, distribuição e fornecimento de conteúdos, marketing e comércio electrónico, e-learning, entre outras, tem vindo a potenciar o subsector da produção de conteúdos, o qual passou a estar na ordem do dia, tornando-se fulcral para qualquer país e para qualquer economia, desenvolver uma indústria forte e competitiva neste domínio.

Assim, o crescimento da importância dos conteúdos no sector da produção multimédia, acentua os factores oportunidade e qualidade de recursos humanos, quer ao nível do uso das ferramentas quer ao nível do desenvolvimento de serviços. Neste quadro, afigura-se que a grande carência de técnicos altamente qualificados no sector de desenvolvimento de

produtos multimédia, poderá garantir uma significativa oferta de trabalho/emprego aos potenciais formandos a que se destina a oferta formativa decorrente deste referencial de formação.

Assim, o referencial de formação de Técnico/a Especialista em Desenvolvimento de Produtos Multimédia visa também responder ao disposto no Decreto-Lei n.º 396/2007 de 31 de Dezembro, que estabelece o Regime Jurídico do Sistema Nacional de Qualificações, o qual, no seu artigo 2.º define os diversos objectivos do sistema, entre os quais se salienta o seguinte: “Estruturar uma oferta relevante de formação inicial e contínua, ajustadas às necessidades das empresas e do mercado de trabalho, tendo por base as necessidades actuais e emergentes das empresas e dos sectores económicos” .

Foi também á luz do referido diploma, nomeadamente do seu Artigo 6.º, onde se elencam os princípios subjacentes à constituição do Catálogo Nacional das Qualificações, que se desenvolveu este referencial de formação, bem como o respectivo perfil profissional, de forma a contemplar a sua integração no alinhamento daquele catálogo.

Em síntese, pretende-se com este referencial vir a contribuir para:

- Formar profissionais com um elevado nível de especialização técnica no domínio das TIC, com forte compreensão da natureza e importância das tecnologias multimédia, como componente indispensável na sociedade da informação e do conhecimento;
- Formar profissionais com competências no desenho e produção digital de conteúdos multimédia, aptos a desempenhar tarefas de carácter técnico e criativo, com vista ao desenvolvimento de soluções interactivas de comunicação da informação;
- Integrar técnicos especialistas em pequenas e médias empresas, quer as que operam no sector das TIC, quer as que são suas utilizadoras, nomeadamente as que se encontram vocacionadas para o projecto, adaptação e gestão de sistemas de difusão de informação, bem como a sua produção, comercialização e/ou manutenção.

TÉCNICO DE DESENHO GRÁFICO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/a **Técnico/a de Desenho Gráfico** é o/a profissional que concebe e executa, de forma autónoma e precisa, digitalmente e/ou manualmente, produtos gráficos bi ou tridimensionais para a *web*, procedendo ao acompanhamento e supervisão das respectivas fases de produção.

Actividades Principais

- Conceber a linha gráfica de publicações e preparar digitalmente texto e imagem para saídas de alta resolução.
- Ilustrar manualmente ou digitalmente trabalhos comerciais e didácticos.
- Conceber, realizar e supervisionar trabalhos gráficos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0006	Técnicas de digitação - texto	25
0074	Evolução da escrita fonética até ao alfabeto latino	25
0075	Elementos gráficos do período medieval e processos de impressão e características gráficas nos períodos renascentista, barroco e neoclássico	25
0076	Transformações mecânicas na indústria gráfica do século XIX e adaptação do desenho gráfico às necessidades da sociedade industrial	25
0077	Áreas de produção de um trabalho gráfico e géneros e processos de edição	25
0078	Paginação, composição de texto, arquitectura do livro, desenho e arranjo gráfico da letra	25
0079	Parâmetros de concepção gráfica, estilos de grafismos pessoais e contemporâneos e realização de maquetas	25
0080	Pré-impressão	50
0081	Programas e equipamentos para DTP	25
0082	Técnicas de paginação	50
0083	Evolução da indústria gráfica	25
0084	Técnicas de composição de texto	25
0085	Função e géneros de ilustração	25
0086	Funções e elementos estruturais e convencionais no desenho de rótulo e embalagem	25
0087	Ilustração manual de rótulos, embalagens, folhetos promocionais e objectos de merchandising	25
0088	Digitalização de imagens	25
0089	Concepção e tratamento de imagens	25
0090	Planeamento de fotomontagens	25
0091	Concepção e tratamento de imagens 3D	25
0092	Concepção de ilustrações digitais	25
0093	Desenho de observação - materiais, técnicas e composição	50
0094	Infografia	50
0095	Definição e aplicação de princípios metodológicos aos actos do desenho gráfico	25
0096	Elementos de uma imagem corporativa	25
0097	Desenho gráfico - sistemas de sinalização	25
0098	Concepção de cartazes	25
0099	Concepção da linha gráfica de produtos	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0100	Projecto de folhetos e desdobráveis	25
0101	Movimentos artísticos do início do século XX e sua influência no <i>design</i> moderno	25
0102	<i>Design</i> moderno na era da comunicação	25
0103	Identificação e conversão de formatos de ficheiros	25
0104	Execução de desenho vectorial	25
0105	Composição de imagem digital	50
3835	Impressão e acabamentos - sistemas e tecnologias	50
	Total	1000

TÉCNICO DE MULTIMÉDIA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/a Técnico/a de Multimédia é o/a profissional que utiliza ferramentas de autor e linguagens de programação para aplicações multimédia e desenvolve sistemas e produtos multimédia, tendo em vista soluções de informação e comunicação.

Actividades Principais

- Conceber e executar ecrãs em 2D e 3D utilizando ferramentas informáticas.
- Captar, digitalizar, tratar e integrar som, imagem fixa e animada nos ecrãs produzidos utilizando programas informáticos específicos.
- Utilizar ferramentas de autor para programar aplicações multimédia.
- Utilizar diversas linguagens de programação para aplicações multimédia.
- Integrar os produtos multimédia previamente concebidos.
- Proceder à concepção técnica e ao planeamento de projectos de sistemas e produtos multimédia, com vista à criação de soluções de informação e comunicação.
- Aplicar as ferramentas e tecnologias, actualizadas, de criação de componentes multimédia.
- Desenvolver aplicações multimédia para a Internet.
- Enunciar e aplicar os aspectos legais das publicações electrónicas, incluindo jurisdição, direito de cópia, patentes e marcas registadas.
- Descrever e aplicar as estratégias e objectivos de marketing digital.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0132	Noções de hardware e sistemas operativos para multimédia	50
0133	E-Direito	25
0134	Algoritmia	50
0135	Design - comunicação e multimédia	25
0136	Desenho - esboço e perspectiva	25
0137	Desenho vectorial - criação e manipulação de imagens	50
0138	Caracterização de vários tipos e formatos de imagens	25
0139	Criação e tratamento de imagens matriciais	25
0140	Fórmulas, parâmetros para selecção da cor, procedimentos e técnicas de retoques de imagem	25
0141	Animação 2 D	50
0142	Action script	50
0143	Animação 3D - configurações, parágrafos, janelas, comandos e menus	50
0144	Concepção de animações 3D	50
0145	Som/áudio - captação, registo e edição	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0146	Imagem/vídeo - captação, registo e edição	50
0147	Suportes off-line e plataformas de destino	25
0148	Organograma e storyboard de uma aplicação off-line	25
0149	Construção de uma aplicação multimédia para off-line com software de autor	25
0150	Setup de gravação digital	25
0151	Linguagem HTML e construção de páginas para Internet	25
0152	Estrutura de um sítio para Internet	25
0153	Finalização de um sítio para Internet	25
0154	Stilos em CSS (Cascading Style Sheets)	25
0155	Base de dados para Internet (server-side)	50
0156	ASP (Active Server Pages)	50
0157	X-HTML	50
0158	Java sript	50
0159	Guionismo (geral e para aplicação em projecto)	50
0160	Promoção e apresentação de um projecto multimédia	50
0161	Execução do produto multimédia final	50
	Total	1150

TÉCNICO ESPECIALISTA EM DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS MULTIMÉDIA (NÍVEL 4)

Descrição Geral

O Técnico/a Especialista em Desenvolvimento de Produtos Multimédia é o/a profissional que, de forma autónoma ou integrado(a) numa equipa, concebe, planeia e desenvolve soluções de informação e comunicação, recorrendo aos princípios e práticas do design e das tecnologias multimédia.

Actividades Principais

- Proceder à concepção técnica e ao planeamento de projectos de sistemas e produtos multimédia com vista ao desenvolvimento de soluções de informação e comunicação.
- Coordenar processos de produção multimédia (recursos humanos e técnicos), garantindo padrões de qualidade dos produtos finais.
- Programar aplicações multimédia utilizando ferramentas de autor.
- Desenvolver componentes multimédia utilizando as ferramentas e tecnologias standard.
- Conceber guiões e storyboards para produtos audiovisuais e multimédia.
- Conceber e produzir efeitos visuais em áudio e vídeo.
- Criar imagens gráficas para projectos de design gráfico.
- Planificar, desenhar e desenvolver sítios Web.
- Aplicar estratégias de marketing na construção de sítios Web.
- Modelar e animar objectos 3D.
- Conceber, produzir e desenvolver projectos de animação multimédia 2D e 3D.
- Conceber e produzir interfaces para sistemas de e-learning, comércio electrónico, portais empresariais, intranets e extranets.
- Aplicar estratégias de optimização do design de interfaces na construção de suportes multimédia.
- Gerir o desenvolvimento de produtos multimédia (recursos humanos e técnicos) garantindo os padrões de qualidade do produto final.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0145	Som/áudio: captação, registo e edição	50
0146	Imagem/vídeo: captação, registo e edição	50
5381	Comunicação e média	25
5382	Publicidade e marketing	25
5383	Inglês técnico aplicado à produção multimédia	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5384	Desenho e representações gráficas	25
5385	Algoritmos e programação orientada a objectos	25
5386	Direitos de autor, protecção de dados e propriedade industrial	25
5387	Técnicas de design	50
5388	Design multimédia	50
5389	Imagem digital	25
5390	Ilustração digital	25
5391	Desenho bitmap	25
5392	Imagem vectorial	50
5393	Desenho de sítios Web	25
5394	Técnicas avançadas de programação Web	50
5395	Tecnologias multimédia na internet	50
5396	Desenho e administração de bases de dados	50
5397	Sistemas de gestão de conteúdos	25
5398	Aplicações em tecnologia Web 2.0	25
5399	Animação multimédia	50
5400	Animação 3D	25
5401	Modelação 3D	50
5402	Iluminação e renderização 3D	25
5403	Composição e efeitos audiovisuais	25
5404	Pós-produção de vídeo	50
5405	Metodologia e gestão de projectos multimédia	50
5406	Projecto integrado de multimédia	25
	Total	1000



ÁREA 481

CIÊNCIAS INFORMÁTICAS

- **Programador de Informática**
- **Técnico de Informática - Sistemas**
- **Técnico de Informática/Instalação e Gestão de Redes**
- **Técnico Especialista em Aplicações Informáticas de Gestão**
- **Técnico Especialista em Gestão de Redes e Sistemas Informáticos**
- **Técnico Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação**

CIÊNCIAS INFORMÁTICAS

INTRODUÇÃO

O sector dos serviços de informação e comunicação caracteriza-se por uma elevada complexidade devido, em primeiro lugar, à diversidade de actividades que lhe são referenciadas, designadamente quanto à tipicidade produtiva, à utilização tecnológica e à segmentação de mercado. Embora diversificados, a maioria dos serviços deste sector partilha uma finalidade comum: a gestão da informação em suportes comunicacionais diferenciados.

A complexidade na delimitação deste sector surge também associada à polissemia e amplitude de conceitos como informação, comunicação e Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). São expressões universalmente utilizadas nos mais diferentes contextos, mas revelam não ter um entendimento comum.

Este sector vive, todavia, uma mudança acelerada e multidireccional que, estamos em crer, levará a uma mais nítida delimitação do sector, bem como a uma clarificação do seu papel nas economias nacional, europeia e internacional.

As Tecnologias de Informação e Comunicação promovem a transformação de áreas profissionais mais tradicionais. A difusão das novas tecnologias a todos os sectores de actividade impulsiona mudança e renovação nas organizações, mercados, produtos e serviços, constituindo-se também como geradoras de novos campos de actuação e serviços.

Este sector é desagregado em dois domínios sectoriais de referência: o domínio das Telecomunicações, que integra as actividades relacionadas com a criação de infra-estruturas, e, inclui, designadamente, a concepção, montagem, instalação, configuração e gestão e manutenção de redes de telecomunicações; e o domínio dos Sistemas de Informação que, por seu lado, compreende as actividades de gestão, produção e processamento de bases de dados, envolvendo, ainda, o desenvolvimento de aplicações informáticas associadas ao processamento dessa informação, assim como as actividades de consultoria conexas à sua implementação e utilização.

Dado o elevado grau de complexidade do know-how associado ao sector, é conferida uma enorme importância ao factor humano nas estratégias de gestão de recursos humanos destas empresas, bem como uma elevada exigência de qualificação compatível com os avançados meios tecnológicos. A oferta de recursos humanos qualificados revela-se, ainda, insuficiente sendo, por isso, extremamente valorizada a formação inicial e contínua na área.

De uma forma genérica, exigem-se competências diversas traduzidas, por um lado, nas capacidades de análise, concepção, observação, pensamento lógico, conceptualização e comunicação, e nas capacidades sociais, de trabalho em equipa e de orientação para o cliente, e, por outro lado, em conhecimentos científicos e técnicos sólidos em áreas como a matemática, a física, a electrónica ou a informática.

PROGRAMADOR DE INFORMÁTICA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Programador/a** é o/a profissional que, de forma autónoma, instala e efectua a manutenção de aplicações informáticas de escritório e utilitários, procede ao desenvolvimento e manutenção de aplicações informáticas de gestão, efectua a análise de sistemas, a gestão de base de dados e desenvolve aplicações.

Actividades Principais

- Proceder à instalação e manutenção de computadores, periféricos, redes locais, sistemas operativos e utilitários.
- Proceder ao desenvolvimento de aplicações informáticas de gestão.
- Proceder à análise, gestão de bases de dados e ao desenvolvimento de aplicações.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0769	Arquitectura interna do computador	25
0770	Dispositivos e periféricos	25
0771	Conexões de rede	25
0797	Sistemas operativos - tipologias	25
0798	Utilitários	25
0799	Sistemas de rede local	50
0800	Serviços adicionais de rede	50
0801	Administração de redes locais	50
0802	Processamento computacional	25
0803	Aplicações de escritório	50
0804	Algoritmos	25
0805	Estruturas de dados	25
0806	Princípios metodológicos de programação	25
0807	Programação COBOL - fundamentos	50
0808	Programação COBOL - ficheiros e interactividade	50
0809	Programação em C/C++ - fundamentos	50
0810	Programação em C/C++ - avançada	50
0811	Análise de sistemas	50
0812	Programação em linguagem SQL	50
0814	Programação em linguagem SQL avançada	50
0815	Metodologias de programação em sistemas distribuídos	50
0816	Programação de sistemas distribuídos - JAVA	50
0817	Programação de sistemas distribuídos - JAVA para a web	50
0818	Programação de sistemas distribuídos - Enterprise Java Beans	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0819	Programação de sistemas distribuídos - Web Services com JAVA	50
3933	Administração de bases de dados para programadores	50
3934	Programação em Visual Basic NET	50
3935	Programação em C#	50
3936	Programação em ASP.NET	50
3937	Programação de sistemas distribuídos - Web Services com.NET	50
	Total	1275

TÉCNICO DE INFORMÁTICA - SISTEMAS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Informática – Sistemas é o/a profissional que, de forma autónoma e no limite das competências que lhe são atribuídas, executa a gestão de um parque informático, a instalação e manutenção de computadores, periféricos, redes locais, sistemas operativos e aplicações informáticas, configura e opera aplicações de escritório e bases de dados, desenvolve programação, instala e gere servidores web, bem como procede à formatação de páginas em hipertexto para a Intranet /Internet.

Actividades Principais

- Instalar e proceder à manutenção de computadores, periféricos, redes locais, sistemas operativos e utilitários.
- Configurar e operar aplicações informáticas de escritório e proceder à gestão de bases de dados.
- Desenvolver programação para a web, proceder à instalação e manutenção de servidores web e à formatação de páginas em hipertexto para a Intranet/Internet.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0769	Arquitectura interna do computador	25
0770	Dispositivos e periféricos	25
0771	Conexões de rede	25
0772	Sistemas operativos - instalação e configuração	25
0773	Rede local - instalação	25
0774	Rede local - instalação de software base	50
0775	Rede local - administração	50
0776	Sistema de informação da empresa	25
0777	Processador de texto - processamento e edição	50
0778	Folha de cálculo - operação e programação	50
0779	Utilitário de apresentação gráfica	25
0780	Aplicações de gestão administrativa	50
0781	Análise de sistemas de informação	50
0782	Programação em C/C++ - estrutura básica e conceitos fundamentais	50
0783	Programação em C/C++ - ciclos e decisões	50
0784	Programação em C/C++ - funções e estruturas	50
0785	Programação em C/C++ - formas complexas	50
0786	Instalação e configuração de sistemas de gestão de bases de dados	50
0787	Administração de bases de dados	50
0788	Instalação e administração de servidores WEB	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0789	Fundamentos de linguagem JAVA	50
0790	Programação em JAVA - applets	50
0791	Programação em JAVA - avançada	50
0792	Criação de páginas para a WEB em hipertexto	25
0793	Scripts CGI e folhas de estilo	25
	Total	1025

TÉCNICO DE INFORMÁTICA/INSTALAÇÃO E GESTÃO DE REDES (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Informática - Instalação e Gestão de Redes é o/a profissional que executa a instalação, manutenção e optimização de redes informáticas, instala, configura e executa a manutenção de todo o equipamento de apoio à estrutura das redes, implementa níveis de segurança e instala e configura servidores Web.

Actividades Principais

- Instalar e efectuar a manutenção e configuração de computadores, periféricos, redes locais, sistemas operativos e aplicações.
- Instalar e configurar software de gestão de redes informáticas, nomeadamente sistemas de administração de contas de utilizadores e domínios (Active Directory), servidores de impressão (Print Servers), serviço de nomes de domínio (DNS), atribuição dinâmica de Ips (DHCP), servidores Web e de correio electrónico (e-mail).
- Instalar e configurar base de equipamentos activos (routers, switches, NIC) e instalação de equipamentos passivos e cablagem.
- Proceder ao desenvolvimento, manutenção e segurança das redes informáticas.
- Desenvolver conteúdos para disponibilização na Intranet ou Internet, através de páginas HTML disponíveis em servidores Web.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0749	Arquitectura de computadores	50
0820	Microinformática - evolução histórica	25
0822	Gestão e organização da informação	25
0823	Sistema operativo - plataformas	50
0824	Sistema operativo - Distribuições Linux (Fedora, Debian, Suse...)	50
0825	Tipologias de redes	25
0826	Redes - instalação e configuração	50
0827	Protocolos de redes - instalação e configuração	50
0828	Protocolos de redes - instalação e configuração em sistema linux	50
0829	Topologias de redes	25
0830	Topologias de redes - fibra óptica e wireless	25
0831	Topologias de redes - Ethernet, Token Ring	25
0832	Equipamentos passivos de redes	50
0833	Equipamentos activos de redes	50
0834	Windows server - instalação e configuração de rede	50
0835	Windows server - instalação e configuração de serviços	50
0836	Linux - instalação e configuração	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0837	Linux - kernel e componentes do sistema	50
0838	Linux - administração	50
0839	Linux - serviços de redes	50
0840	Servidores web	50
0841	Servidores web e acesso à Internet	50
0842	Servidores de e-mail - samba	50
0843	Servidores de e-mail - postfix e data/hora	50
0844	Segurança de redes	50
0845	Segurança de redes - firewall	50
0846	Instalação e gestão de redes - projecto	50
	Total	1175

TÉCNICO ESPECIALISTA EM APLICAÇÕES INFORMÁTICAS DE GESTÃO (NÍVEL 4)

Descrição Geral

O/A Técnico/a Especialista em Aplicações Informáticas de Gestão implementa as tecnologias informáticas nas empresas e nas organizações em geral, designadamente ao serviço das várias vertentes da gestão.

Actividades Principais

- Utilizar ferramentas informáticas de apoio às diversas vertentes da gestão, nomeadamente de gestão de recursos humanos, de gestão financeira, de gestão comercial, gestão de compras e de gestão de armazéns.
- Proceder ao planeamento, instalação e configuração de sistemas e equipamentos informáticos e de redes estruturadas.
- Participar no projecto de um ambiente de trabalho seguro para redes empresariais, nomeadamente ao nível da definição e aplicação de políticas de segurança e de estratégias coerentes de cópia de segurança de dados.
- Realizar a gestão e a manipulação avançada de aplicações informáticas de processamento de texto e de folha de cálculo.
- Estruturar e aceder a bases de dados.
- Proceder à disponibilização de conteúdos na Internet, designadamente através da utilização de uma linguagem de script.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5062	Língua portuguesa	50
5063	Língua inglesa	50
5064	Matemática	50
5065	Empresa - estrutura e funções	25
5066	Gestão de recursos humanos	25
5067	Gestão contabilística	25
5068	Gestão comercial e aprovisionamento	25
5069	Aplicações de gestão de empresas	25
5070	Aplicações de gestão de recursos humanos	25
5071	Aplicações de gestão contabilística / financeira	25
5072	Aplicações de gestão comercial e aprovisionamento	25
5073	Componentes físicas de um sistema informático	25
5074	Componentes físicas numa rede de dados	25
5075	Avaliação de necessidades de equipamento e de redes numa organização	25
5076	Montagem e configuração de sistemas informáticos e de redes	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5077	Avaliação de necessidades de programas e instalação de software numa organização	25
5078	Instalação e gestão de sistemas operativos de redes	25
5079	Políticas de segurança dos sistemas informáticos e de redes	25
5080	Gestão e manipulação avançada de aplicações informáticas de processamento de texto	25
5081	Gestão e manipulação avançada de aplicações informáticas de folha de cálculo	25
5082	Introdução aos sistemas de informação	25
5083	Análise de sistemas e estruturação de bases de dados	25
5084	Metodologias de análise e desenvolvimento de sistemas	25
5085	Criação de estrutura de base de dados em SQL	25
5086	Programação em SQL	25
5087	Tecnologias de acesso a base de dados	25
5088	Disponibilização de conteúdos na web	50
5089	Programação - Algoritmos	25
5090	Estruturas de controlo num programa informático	25
5091	Programação estruturada e tipos de dados	25
5092	Estruturas de dados estáticas	25
5093	Estruturas de dados compostas	25
5094	Estruturas de dados dinâmicas	25
5095	Introdução à programação orientada a objectos	25
5096	Programação orientada a objectos - aprofundamento	50
	Total	1000

TÉCNICO ESPECIALISTA EM GESTÃO DE REDES E SISTEMAS INFORMÁTICOS (NÍVEL 4)

Descrição Geral

O/A Técnico/a Especialista em Gestão de Redes e Sistemas Informáticos é o/a profissional que efectua, de forma autónoma ou sob orientação, a instalação e manutenção de redes e sistemas informáticos de apoio às diferentes áreas de gestão da organização, podendo assegurar a gestão e o funcionamento dos equipamentos informáticos e respectivas redes de comunicações.

Actividades Principais

- Planear e projectar redes de comunicação, de acordo com as necessidades da organização e reflectindo preocupações com a ergonomia e com a segurança.
- Instalar e configurar redes de comunicação, ao nível da infra-estrutura de cablagem, do sistema operativo, do equipamento e dos serviços, utilizando os procedimentos adequados, com vista a assegurar o correcto funcionamento das mesmas.
- Gerir e manter redes de comunicação, sistemas, serviços e servidores, de forma segura, eficiente e fiável, com o objectivo de otimizar o funcionamento dos mesmos.
- Participar no projecto de um ambiente de trabalho seguro para redes empresariais.
- Planear, instalar, configurar, administrar e dar suporte a um sistema de bases de dados estruturadas.
- Instalar, configurar e administrar plataformas de correio electrónico (e-mail) e serviços Web.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5062	Língua portuguesa	50
5063	Língua inglesa	50
5064	Matemática	50
5080	Gestão e manipulação avançada de aplicações informáticas de processamento de texto	25
5081	Gestão e manipulação avançada de aplicações informáticas de folha de cálculo	25
5083	Análise de sistemas e estruturação de bases de dados	25
5085	Criação de estrutura de base de dados em SQL	25
5086	Programação em SQL	25
5091	Programação estruturada e tipos de dados	25
5097	História da informática	25
5098	Arquitectura de hardware	25
5099	Montagem de hardware	25
5100	Detecção de avarias	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5101	Hardware e redes de computadores	25
5102	Redes de computadores (avançado)	25
5103	Avaliação das necessidades de rede numa organização	25
5104	Instalação de redes locais	50
5105	Arquitectura cliente - servidor	25
5106	Serviços de rede	25
5107	Servidor de dados	25
5108	Configuração avançada de sistemas operativos servidores	25
5109	Políticas de segurança	50
5110	Servidor de correio electrónico	25
5111	Configuração de serviços num servidor linux	50
5112	Introdução aos sistemas operativos	25
5113	Sistema operativo cliente (plataforma proprietária)	25
5114	Sistema operativo servidor (plataforma proprietária)	25
5115	Sistema operativo servidor open source	25
5116	Sistemas operativos open source	25
5117	Primeiros conceitos de programação e algoritmia e estruturas de controlo num programa informático	25
5118	Programação orientada a objectos - introdução	25
5119	Estrutura de dados estática, composta e dinâmica	50
	Total	975

TÉCNICO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIAS E PROGRAMAÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (NÍVEL 4)

Descrição Geral

O/A Técnico/a Especialista em Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação é o/a profissional que analisa, concebe, planeia e desenvolve soluções de Tecnologias e Programação de Sistemas de Informação e/ou soluções de integração de sistemas existentes.

Actividades Principais

- Construir aplicações informáticas de gestão de sistemas de informação.
- Conceber e manusear uma base de dados tendo em vista a resolução de problemas de negócio ou outros e de suporte aos respectivos sistemas de informação.
- Implementar sistemas de informação baseados em tecnologias Web, através da utilização de sistemas de computação clássicos e de dispositivos móveis, designadamente telemóveis e PDA.
- Configurar e gerir aplicações de sistemas de informação nas organizações (ERP, CRM, logística, etc).
- Conceber arquitecturas de integração de sistemas.
- Seleccionar as vias de solução tecnológica mais adequadas e as ferramentas a que poderão recorrer, em cada situação concreta.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5062	Língua portuguesa	50
5063	Língua inglesa	50
5064	Matemática	50
5065	Empresa - estrutura e funções	25
5085	Criação de estrutura de bases de dados SQL	25
5086	Programação em SQL	25
5089	Programação - algoritmos	25
5098	Arquitectura de hardware	25
5114	Sistema operativo servidor (plataforma proprietária)	25
5116	Sistemas operativos open source	25
5407	Sistemas de informação - fundamentos	25
5408	Sistemas de informação - concepção	25
5409	Engenharia de software	25
5410	Bases de dados - conceitos	25
5411	Bases de dados - sistemas de gestão	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5412	Programação de computadores - estruturada	50
5413	Programação de computadores - orientada a objectos	50
5414	Programação para a WEB - cliente (client-side)	50
5415	WEB - hipermédia e acessibilidades	25
5416	WEB - ferramentas multimédia	25
5417	Programação para a WEB - servidor (server-side)	50
5418	Redes de comunicação de dados	25
5419	Segurança em sistemas informáticos	25
5420	Integração de sistemas de informação - conceitos	25
5421	Integração de sistemas de informação - tecnologias e níveis de Integração	50
5422	Integração de sistemas de informação - ferramentas	25
5423	Acesso móvel a sistemas de informação	50
5424	Planeamento e gestão de projectos de sistemas de informação	25
5425	Projecto de tecnologias e programação de sistemas de informação	50
	Total	975



ÁREA 521

METALURGIA E METALOMECÂNICA

- **Desenhador de Construções Mecânicas**
- **Electromecânico de Manutenção Industrial**
- **Fresador Mecânico**
- **Operador de Fundição**
- **Operador de Fundição Injectada**
- **Operador de Máquinas Ferramenta**
- **Operador de Máquinas Ferramenta CNC**
- **Serralheiro Civil**
- **Serralheiro de Moldes, Cunhos e Cortantes**
- **Serralheiro Mecânico**
- **Serralheiro Mecânico de Manutenção**
- **Soldador**
- **Técnico de CAD/CAM**
- **Técnico de Desenho de Construções Mecânicas**
- **Técnico de Desenho de Cunhos e Cortantes**
- **Técnico de Desenho de Moldes**
- **Técnico de Laboratório - Fundição**
- **Técnico de Manutenção Industrial de MM**
- **Técnico de Maquinação e Programação CNC**
- **Técnico de Planeamento Industrial de MM**
- **Técnico de Produção e Transformação de Compósitos**
- **Técnico de Projecto de Moldes e Modelos**
- **Técnico de Tratamento de Metais**
- **Técnico Especialista em Gestão da Produção (Supervisor de Produção) – indústria MM**
- **Técnico Especialista em Tecnologia Mecânica**
- **Técnico Especialista em Tecnologia Mecatrónica**

METALURGIA E METALOMECÂNICA

INTRODUÇÃO

O sector da Metalurgia e da Metalomecânica é um importante sector de actividade na economia portuguesa e com uma significativa expressão no total da Indústria Transformadora, quer ao nível do emprego, quer ao nível do número de empresas. Caracteriza-se pela grande diversidade de âmbitos produtivos, bem como pela multiplicidade de bens produzidos, desde bens intermédios e acabados, destinados a actividades industriais dentro e fora do sector, até produtos destinados ao mercado de bens e consumo.

Este sector constitui-se como um importante fornecedor de todo o sector industrial, desempenhando, desta forma, um papel fundamental no processo de desenvolvimento e modernização da indústria portuguesa, quer em sectores a montante (engenharia, serviços de apoio e administrativos, informática), quer a jusante (construção civil, agricultura, construção automóvel, acessórios e outro material de transporte).

É constituído por quatro grandes subsectores: a metalurgia de base (produtos intermédios); os produtos metálicos; os bens de equipamento e o material de transporte (produtos acabados). Os produtos deste sector são sobretudo utilizados em embalagens, áreas de *habitat* e ambiente, de energia e processos de mobilidade, de mecânica e diversos.

As questões ambientais, de qualidade e de normalização têm-se imposto cada vez mais. Os problemas ambientais estão intimamente ligados a este sector, já que a transformação de produtos tem impactes sobre a natureza, através da poluição e consumo de recursos. A implementação de políticas ambientais nem sempre é fácil e rapidamente rentável para as empresas do sector, mas o chamado *marketing verde* começa a ser uma importante ferramenta comercial. A melhoria da qualidade, por outro lado, é uma condição crescentemente exigida pelos consumidores, impondo-se como uma variável estratégica para a maioria das empresas, designadamente via comprovação decorrente de processos de Certificação de Qualidade. Também a normalização, ou seja, a aplicação e acompanhamento das normas internacionalmente reconhecidas, tem-se mostrado como um factor importante para as empresas que operam num mercado competitivo e exigente em termos de qualidade.

A grande maioria das empresas do sector é de pequena dimensão. O número de trabalhadores por conta de outrem tem diminuído nos últimos anos. A maioria é pouco jovem e tem baixa escolaridade, mas a estrutura de habilitações do sector tem vindo a revelar uma evolução positiva.

O sector revela algumas dificuldades de recrutamento em relação a algumas profissões qualificadas mais específicas, bem como nas profissões que implicam uma maior componente de trabalho manual e de saber tradicional. A baixa atractividade do sector junto de jovens, assim como alguma desadequação da oferta de formação na área tem justificado estas dificuldades.

Neste contexto, revela-se fundamental uma oferta de formação profissional específica que permita, em primeiro lugar, elevar os níveis de qualificação, reforçando um sector em evolução. É necessário, também, o desenvolvimento de saberes-fazer tecnológicos, determinados pelo grau de sofisticação tecnológica dos equipamentos e pela integração crescente das novas tecnologias nas tecnologias de produção. Destacam-se, igualmente, as competências associadas à regulação e vigilância de equipamento e à adopção de comportamentos adequados em matéria de ambiente, higiene, saúde e segurança no trabalho.

DESENHADOR DE CONSTRUÇÕES MECÂNICAS (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Desenhador/a de Construções Mecânicas** é o/a profissional que executa, de forma autónoma e precisa, manualmente ou por computador, desenhos de peças, conjuntos de sistemas elementares de pneumática e hidráulica segundo esboços e especificações técnicas complementares da indústria metalúrgica e metalomecânica, e acompanha a sua execução.

Actividades Principais

- Analisar projectos relativos a peças e equipamentos a fabricar.
- Executar desenhos de peças e conjuntos simples e complexos.
- Elaborar desenho assistido por computador (CAD).
- Colaborar na avaliação dos custos de produção e da viabilidade técnica e comercial das peças e equipamentos.
- Acompanhar a execução das peças e equipamentos, em colaboração com os responsáveis pela sua fabricação.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0848	Geometria e trigonometria - construções metalomecânicas	50
0849	Trabalhos oficinais de bancada	50
0850	Elementos de máquinas e dispositivos mecânicos	25
0851	Desenho técnico - elementos de ligação e órgãos de máquinas	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0853	Desenho técnico - elementos estruturais e planificação de sólidos	50
0854	Metrologia	25
0855	CAD - procedimentos técnicos	25
0857	Maquinação - torneamento	25
0858	Maquinação - fresagem/rectificação	50
0859	Desenho técnico - sistemas de transmissão e sistemas de redução	50
0860	Processos especiais de obtenção de peças	25
0861	Controlo da qualidade/ambiente	25
0862	Desenho técnico - conjuntos mecânicos complexos	50
0863	CAD 2D - peças e conjuntos de media complexidade	50
0865	Funcionamento de circuitos pneumáticos e hidráulicos	25
0866	Desenho técnico - dispositivos pneumáticos e hidráulicos	50
0867	Custos e orçamentação	25
0868	CAD 2D - peças e conjuntos complexos	50
0869	CAD 3D - peças e conjuntos complexos	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0891	CAD 2D - peças e conjuntos com geometria simples	25
1082	CAD 3D - peças e conjuntos simples	25
	Total	925

ELECTROMECAÂNICO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Electromecânico/a de Manutenção Industrial** é o/a profissional que, desenvolve as actividades relacionadas com a instalação, montagem, regulação, manutenção, reparação e ensaio, em equipamentos industriais e respectivos componentes ou sistemas mecânicos, eléctricos, electromecânicos e de automação (pneumáticos e hidráulicos), de acordo com as especificações técnicas de segurança e qualidade definidas.

Actividades Principais

- Proceder à montagem e colocação em condições de funcionamento dos subconjuntos e conjuntos mecânicos, eléctricos, electromecânicos e de automação (pneumáticos e hidráulicos), a partir dos desenhos, esquemas e especificações técnicas específicas de cada equipamento industrial;
- Diagnosticar as avarias dos elementos nos sistemas mecânicos, eléctricos, electromecânicos e de automação, aplicando os procedimentos estabelecidos, para comprovação do estado de funcionamento dos equipamentos e do alcance dos defeitos;
- Restituir as condições funcionais nos sistemas mecânicos, eléctricos, electromecânicos e de automação, recorrendo à reparação e/ou substituição de peças e elementos dos referidos sistemas, estabelecendo o processo de desmontagem / montagem requerido, com recurso aos manuais de instruções e esquemas específicos dos equipamentos;
- Realizar a montagem, instalação e colocação em marcha dos equipamentos, com recurso aos desenhos e especificações técnicas dos conjuntos fabricados e cumprimento das normas de segurança relacionadas com os riscos laborais e meio – ambientais;
- Realizar a conservação e manutenção preventiva dos equipamentos, a partir da documentação técnica e manuais de manutenção, com registo e preenchimento das fichas de intervenção específicas

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1165	Execução de derivações e comutações	25
1166	Comutação com telerruptor e regulador de intensidade luminosa	25
1167	Execução de uma instalação utilizando calha técnica	25
1168	Electrificação de quadros eléctricos de distribuição e força motriz	50
1169	Aparelhos de medida - instalação e ensaio	25
1170	Quadros eléctricos para automatismos	50
1171	Electrificação de quadros de automatismos - comando e controlo de motores assíncronos	50
1172	Montagem de máquinas eléctricas em circuitos de automatismos	25
1173	Ensaio de circuitos de comando e controlo	50
1175	Electropneumática - instalação e manutenção de circuitos e sistemas	25
1176	Hidráulica - instalação e manutenção	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1177	Electrohidráulica - instalação e manutenção	25
1178	Interface transistorizada com LDR	50
1179	Fonte de alimentação AC/DC regulada e de tensão seleccionável	50
1180	Variador de velocidade para motor universal (controlo com tiristor)	25
1181	Execução de um variador de intensidade luminosa e um circuito pisca - pisca	50
1182	Execução de um contador crescente/decrecente e um conversor analógico - digital	50
1183	Variadores de velocidade - instalação e ensaio	25
1184	Autómatos programáveis - funcionamento e aplicações	50
1185	Autómatos programáveis - sistemas de sinalização e de diálogo	50
1186	Reparação de transformadores e motores assíncronos trifásicos	25
1187	Soldadura - por pontos, electro - arco e oxi - acetileno	25
1188	Metalomecânica - utilização de máquinas - ferramenta	50
1189	Reparação de sistemas automatizados (simulador)	25
1190	Reparação de sistemas electrónicos	50
4637	Pneumática	25
	Total	950

FRESADOR MECÂNICO (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Fresador/a Mecânico/a** é o/a profissional que realiza as operações incluídas no processo de maquinagem, montagem e verificação de peças, componentes e conjuntos mecânicos, utilizando a fresadora e, instrumentos de medição e verificação necessários, realizando a manutenção de 1.º nível e estabelecendo processos de trabalho, em conformidade com as instruções constantes dos documentos técnicos de acordo com os padrões de qualidade e normas de segurança.

Actividades Principais

- Definir os procedimentos de maquinagem de peças e conjuntos mecânicos a fabricar.
- Preparar e regular as máquinas para as operações de fresagem.
- Executar a fresagem de peças e conjuntos mecânicos.
- Montar conjuntos mecânicos.
- Verificar visualmente e utilizando instrumentos de medida, a peça durante as diferentes fases, procedendo ao controlo das dimensões, formas, estados de superfície e outras características da peça, comparando-as com os dados contidos nas especificações técnicas.
- Executar a manutenção das máquinas e das ferramentas utilizadas, tendo em conta a preservação do ambiente, a segurança, a higiene e a prevenção no trabalho.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficiais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0855	CAD - procedimentos técnicos	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0873	Fresagem - tecnologia e operações	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0879	Fresagem de peças de forma prismática	50
0881	Fresagem de peças com contornos curvilíneos e peças perfiladas	50
0883	Fresagem de escatelados, ranhurados e caixas	50
0885	Fresagem de peças com aparelhos divisores	50
0887	Rectificação de superfícies planas, cilíndricas interiores e exteriores	25
0888	Mandrilagem e escatelagem	25
0891	CAD 2D - peças e conjuntos com geometria simples	25
0897	Execução de peças com fresadoras CNC	50
0900	Fresagem - operações básicas	50
1077	Introdução ao comando numérico computadorizado - CNC	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1111	Engrenagens	25
1112	Cálculo aplicado	50
1115	Processos de fabrico - materiais metálicos	25
1116	Fresagem - preparação e regulação de máquinas	50
1117	Simulação e execução de programas CNC simples	50
1118	Desenho técnico -fresador	25
1119	Montagem de conjuntos mecânicos simples	25
1120	Fresagem CNC - tecnologia e funcionamento	25
1122	Noções e normas da qualidade	25
	Total	1000

OPERADOR DE FUNDIÇÃO (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Fundição** é o/a profissional que executa o trabalho inerente ao processo de fundição em areia, a fim de obter peças em metais ferrosos, com a qualidade requerida.

Actividades Principais

- Analisar as instruções técnicas relativas à peça a produzir.
- Preparar as máquinas e os materiais associados ao processo.
- Executar as moldações e os machos, manual ou mecanicamente.
- Preparar a carga metálica e o forno onde a carga vai ser fundida.
- Recolher e transportar o metal fundido para o local de vazamento das moldações.
- Proceder ao vazamento.
- Proceder à desmoldação, manual ou mecânica, das peças.
- Proceder ao acabamento das peças, nomeadamente por granalhagem e posterior rebarbagem.
- Executar a manutenção de 1.º nível das máquinas associadas aos processos em causa e garantir a existência das condições de higiene e segurança do posto de trabalho.
- Executar o controlo de qualidade das peças fundidas, nomeadamente o autocontrolo ao longo de todo o processo de fabrico.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1127	Desenho técnico - cotação e toleranciamento de peças e ferramentas	50
1141	Qualidade e organização do trabalho	25
1142	Controlo dimensional	50
1143	Moldes	25
1144	Equipamentos de moldação manual e mecânica	25
1145	Processos de fusão	25
1146	Operações unitárias do processo	50
1147	Fundição em areia - moldação manual	25
1148	Macharia	25
1149	Alimentação e gitagem	50
1150	Manutenção preventiva de equipamentos	25
1151	Fundição em areia - moldação mecânica	25
1152	Fundição em areia auto-secativa	25
1153	Fundição por cera perdida	25
1154	Moldação artística em areia	25
1155	Fundição em moldes permanentes	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1156	Propriedades dos materiais	25
1157	Fornos de fusão e cálculo de cargas	25
1158	Ensaio de areias de fundição	50
1159	Análises químicas	25
1160	Metalografia	25
1161	Ultra-sons e radioscopia	25
1162	Líquidos penetrantes e partículas magnéticas	25
1163	Análise visual de defeitos de fundição	25
4902	Desenho técnico - normas e projecções de peças e ferramentas	50
4903	Metrologia dimensional	25
4952	Ensaio de resistência mecânica	25
	Total	850

OPERADOR DE FUNDIÇÃO INJECTADA (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Fundição Injectada** é o/a profissional que executa o trabalho inerente à operação de uma célula de fundição injectada (máquina de injeção e periféricos) e à programação dos parâmetros de injeção, a fim de obter peças em alumínio, com a qualidade requerida.

Actividades Principais

- Analisar as instruções técnicas relativas à peça a produzir.
- Proceder à montagem/desmontagem do molde.
- Programar a máquina com os parâmetros adequados.
- Preparar a carga metálica e o forno onde esta vai ser fundida.
- Recolher e transportar o metal fundido para o forno de manutenção associado à máquina.
- Proceder à injeção e inspeccionar os periféricos.
- Proceder ao auto-controlo das peças produzidas visualmente ou com o auxílio de meios não- destrutivos.
- Proceder ao acabamento das peças, nomeadamente, o corte de gitos.
- Executar a manutenção de 1.º nível das máquinas associadas ao processo em causa e garantir a existência das condições de higiene e segurança do posto de trabalho.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e Saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1123	Fundição injectada - princípios e equipamentos	50
1124	Moldes de injeção	25
1125	Operação básica de máquina de fundição injectada	50
1126	Operação de fornos (fusão/manutenção)	25
1127	Desenho técnico - cotação e toleranciamento de peças e ferramentas	50
1128	Processos de fundição	25
1129	Operação de máquina de fundição injectada	50
1130	Operação autónoma de máquina de fundição injectada	50
1131	Manutenção de 1.º grau de máquinas de fundição injectada	25
1132	Sistemas alimentadores de metal e sistemas manipuladores de gitos	25
1133	Sistemas de aplicação de desmoldante e unidades de controlo da temperatura	25
1134	Metalurgia de ligas leves	25
1135	Boas práticas de soldadura e tratamentos térmicos	25
1136	Operação básica da célula	50
1137	Operação da célula	50
1138	Operação avançada da célula	50
1139	Ajuste de parâmetros	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1140	Controlo de processo e defeitos de fundição	25
1141	Qualidade e organização do trabalho	25
1142	Controlo dimensional	50
4902	Desenho técnico - normas e projecções de peças e ferramentas	50
4903	Metrologia dimensional	25
	Total	850

OPERADOR DE MÁQUINAS FERRAMENTA (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Máquinas Ferramenta**, realiza de forma autónoma e precisa, a execução de peças de forma variada para equipamentos mecânicos, a maquinagem de ajustamento de conjuntos, a selecção, preparação e regulação das máquinas e ferramentas de corte mais adequadas à sua execução, a selecção e regulação dos parâmetros de corte operando com fresadoras, tornos mecânicos, rectificadoras e afiadoras, de comando manual e computadorizado.

Actividades Principais

- Preparar a máquina ferramenta, os materiais, as ferramentas e os instrumentos de medida e controlo a fim de fabricar peças.
- Maquinar peças metálicas e não metálicas, unitárias ou em série, regulando e operando máquinas convencionais, designadamente tornos, fresadoras e rectificadoras.
- Regular, operar (em tarefas simples) e vigiar máquinas ferramenta CNC, designadamente tornos CNC, fresadoras CNC e rectificadoras CNC, com vista à maquinagem de peças metálicas.
- Verificar, visualmente e utilizando instrumentos de medida, a peça durante as diferentes fases, procedendo ao controlo das dimensões, formas, estados de superfície e outras características da peça, comparando-as com os dados contidos nas especificações técnicas.
- Executar a manutenção das máquinas e das ferramentas utilizadas, tendo em conta a preservação do ambiente, a segurança, a higiene e a prevenção no trabalho.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficiais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0873	Fresagem - tecnologia e operações	50
0874	Torneamento - tecnologia e operações	50
0875	Construções e montagem de conjuntos mecânicos	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0878	Torneamento exterior e interior	50
0879	Fresagem de peças de forma prismática	50
0880	Filetagem exterior e interior	50
0881	Fresagem de peças com contornos curvilíneos e peças perfiladas	50
0882	Torneamento de uniões macho / fêmea	50
0883	Fresagem de escatelados, ranhurados e caixas	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0884	Fresagem de ajustamentos e conjuntos deslizantes	50
0885	Fresagem de peças com aparelhos divisores	50
0886	Torneamento com prato liso, esquadro e copiador	50
0887	Rectificação de superfícies planas, cilíndricas exteriores e interiores	25
0888	Mandrilagem e escatelagem	25
0889	Torneamento CNC	25
0890	Fresagem CNC	25
	Total	925

OPERADOR DE MÁQUINAS FERRAMENTA CNC (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Máquinas Ferramenta CNC**, realiza de forma autónoma e precisa, a elaboração de programas de maquinagem em máquinas CNC, a selecção e preparação das ferramentas mais adequadas à execução, regulação, condução das máquinas e ao controlo dimensional das peças.

Actividades Principais

- Analisar desenhos, croquis e outras especificações técnicas, a fim de identificar formas, dimensões e tolerâncias das peças a maquinar, parâmetros de regulação das máquinas ferramenta e outros dados relativos ao trabalho a realizar.
- Operar máquinas ferramenta CNC de corte, desbaste e acabamento de peças metálicas, designadamente, tornos, fresadoras e rectificadoras.
- Efectuar o controlo de dimensões, formas, estados de superfícies e outras características das peças, utilizando instrumentos de medida apropriados, comparando com os dados contidos nos desenhos e em outras especificações técnicas.
- Efectuar a limpeza e manutenção das máquinas ferramenta CNC, executando, nomeadamente lubrificações de rotina, verificações e reposições de níveis de óleo.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficinais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0855	CAD - procedimentos técnicos	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0873	Fresagem - tecnologia e operações	50
0874	Torneamento - tecnologia e operações	50
0875	Construções e montagem de conjuntos mecânicos	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0878	Torneamento exterior e interior	50
0879	Fresagem de peças de forma prismática	50
0880	Filetagem exterior e interior	50
0881	Fresagem de peças com contornos curvilíneos e peças perfiladas	50
0882	Torneamento de uniões macho / fêmea	50
0883	Fresagem de escatelados, ranhurados e caixas	50
0884	Fresagem de ajustamentos e conjuntos deslizantes	50
0885	Fresagem de peças com aparelhos divisores	50
0886	Torneamento com prato liso, esquadro e copiador	50
0887	Rectificação de superfícies planas, cilíndricas exteriores e interiores	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0888	Mandrilagem e escatelagem	25
0889	Torneamento CNC	25
0890	Fresagem CNC	25
0891	CAD 2D - peças e conjuntos com geometria simples	25
0892	Tornos CNC - tecnologia	25
0893	Programação em tornos CNC	25
0894	Execução de peças com tornos CNC	25
0895	Fresadoras CNC - tecnologia	50
0896	Programação de fresadoras CNC	50
0897	Execução de peças com fresadoras CNC	50
	Total	1200

SERRALHEIRO CIVIL (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Serralheiro/a Civil** é o/a profissional que, executa, monta e repara estruturas metálicas, caixilharias e outros elementos metálicos não estruturais, de acordo com as especificações técnicas e respeitando as regras de segurança e higiene no trabalho.

Actividades Principais

- Preparar os equipamentos, ferramentas e instrumentos de medidas e de controlo, em função da natureza dos materiais e das especificações técnicas definidas.
- Fabricar peças e estruturas metálicas, utilizando máquinas - ferramenta.
- Montar os diferentes elementos de estruturas metálicas, de acordo com desenhos, fichas de trabalho ou esquemas de montagem.
- Reparar estruturas metálicas danificadas ou deterioradas, de acordo com desenhos, fichas de trabalho ou esquemas de montagem, utilizando ferramentas adequadas e recorrendo, sempre que necessário, a equipamentos de elevação e transporte.
- Executar caixilharias e outros elementos metálicos não estruturais, de acordo com desenhos, fichas de trabalho ou esquemas de montagem e coloca-os em obra, segundo processos e técnicas adequadas.
- Reparar ou substituir caixilharias e outros elementos metálicos não estruturais, recorrendo a técnicas adequadas.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficiais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0867	Custos e orçamentação	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0934	Soldadura - tecnologias e operações	50
0935	Tecnologia da soldadura oxi-acetilénica, arco eléctrico e oxi-corte	50
0936	Processos de soldadura a eléctrodo revestido	50
0937	Construções de estruturas metálicas simples	25
0938	Operações básicas de maquinação	25
0939	Soldadura MAG/FF e por resistência	50
0940	Montagem de estruturas metálicas com perfis	50
0941	Montagem de acessórios e reparação de estruturas metálicas com perfis	50
0942	Desenho técnico - conjuntos	50
0943	Montagem de estruturas metálicas com tubos e chapas	50
0944	Montagem de acessórios e reparação em estruturas metálicas com tubos e chapas	50
0945	Desenho técnico - estruturas metálicas e planificação	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0946	Estruturas metálicas em chapa fina para condutas	25
0947	Construções soldadas de estruturas metálicas em chapa fina	50
0948	Fabricação em caixilharia de alumínio - portas e janelas	50
0949	Montagem em caixilharia de alumínio - portas e janelas	25
0950	Fabricação e montagem em caixilharia de alumínio - varandas, tectos falsos e divisórias	25
0951	Fabricação e montagem em caixilharia de alumínio - fachadas e marquises	25
	Total	975

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0952	Interpretação de desenho técnico de conjuntos e estruturas metálicas soldadas	50
0953	Soldadura por arco com eléctrodo consumível sob atmosfera inerte (Nível 1 IIW)	50
0954	Soldadura por arco com eléctrodo consumível sob atmosfera inerte (MAG) - 135 (Nível 1 IIW)	50
0955	Soldadura por arco com fio fluxado com protecção gasosa activa - 136 (Nível 1 IIW)	50
0956	Montagem e soldadura MAG/FF - 135/136 de conjuntos e estruturas metálicas soldadas	50

SERRALHEIRO DE MOLDES, CUNHOS E CORTANTES (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Serralheiro/a de Moldes, Cunhos e Cortantes**, é o/a profissional que, de forma autónoma e precisa e utilizando técnicas e meios manuais e mecanizados apropriados, procede à execução, montagem e reparação de moldes e de ferramentas cunhos e cortantes.

Actividades Principais

- Preparar as operações de fabrico e reparação de moldes, cunhos e cortantes.
- Executar moldes, cunhos e cortantes, utilizando materiais e equipamentos adequados.
- Reparar moldes, cunhos e cortantes, de acordo com as deficiências verificadas, nomeadamente desgaste dos cunhos ou danos nas guias ou nos punções de extracção, utilizando as ferramentas adequadas.
- Verificar a peça, visualmente ou utilizando instrumentos de medida, nomeadamente paquímetros, micrómetros, comparadores e rugosímetros, durante as diferentes fases de fabrico e reparação, procedendo ao controlo das dimensões, formas, estados de superfície e outras características peças, comparando-as com as especificações técnicas.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficinais de bancada	50
0850	Elementos de máquinas e dispositivos mecânicos	25
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0857	Maquinação - torneamento	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0898	Soldadura e soldobrasagem	50
0900	Fresagem - operações básicas	50
0901	Serralharia geral - soldadura e oxi-corte	25
0902	Serralharia mecânica	50
0903	Fresagem	50
0904	Torneamento	50
0905	Rectificação	25
0906	Execução de conjuntos mecânicos específicos	50
0907	Montagem e ajustamento de conjuntos mecânicos	25
0908	Operações especiais de serralharia mecânica	50
0909	Tolerâncias, ajustamentos e estados de superfícies	25
0910	Ensaio mecânicos	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0911	Materiais e ensaios	25
0912	Rectificação mecânica	25
0913	Introdução à pneumática	50
0914	Conceitos básicos de hidráulica	25
0915	Mecanismos hidráulicos	25
0916	Noções de desenho de moldes, cunhos e cortantes	50
0917	Tecnologia da manutenção de moldes	25
0918	Tolerâncias, ajustamentos e estados superficiais de moldes	25
0919	Operações especiais de serralharia de moldes, cunhos e cortantes	50
0920	Rectificação de precisão	25
0921	Maquinação por electroerosão	25
0922	Electroerosão por fio	50
0923	Controlo, ajustagem e montagem de moldes, cunhos e cortantes	50
0924	Execução, teste e ensaio de conjuntos ou partes de moldes, cunhos e cortantes	50
	Total	1250

SERRALHEIRO MECÂNICO (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Serralheiro/a Mecânico** é o/a profissional que, de forma autónoma e precisa e utilizando técnicas e meios manuais e mecanizados apropriados, fabrica, repara, conserva, monta e ajusta peças e componentes de máquinas, motores e outros equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho.
- Fabricar peças para conjuntos mecânicos, utilizando equipamentos e ferramentas adequados.
- Reparar, conservar ou substituir peças para conjuntos mecânicos, sistemas hidráulicos ou pneumáticos.
- Montar e ajustar as diferentes peças nos conjuntos mecânicos, sistemas hidráulicos ou pneumáticos, utilizando ferramentas e parafusos, porcas ou freios adequados.
- Verificar a peça, visualmente ou utilizando instrumentos de medida, durante as diferentes fases do fabrico, reparação ou montagem, procedendo ao controlo das dimensões, formas, estados de superfície e outras características, comparando-as com as especificações técnicas.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficinais de bancada	50
0850	Elementos de máquinas e dispositivos mecânicos	25
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0857	Maquinação - torneamento	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0898	Soldadura e soldobrasagem	50
0900	Fresagem - operações básicas	50
0901	Serralharia geral - soldadura e oxi-corte	25
0902	Serralharia mecânica	50
0903	Fresagem	50
0904	Torneamento	50
0905	Rectificação	25
0906	Execução de conjuntos mecânicos específicos	50
0907	Montagem e ajustamento de conjuntos mecânicos	25
0908	Operações especiais de serralharia mecânica	50
0909	Tolerâncias, ajustamentos e estados de superfícies	25
0910	Ensaaios mecânicos	25
0911	Materiais e ensaios	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0912	Rectificação mecânica	25
0913	Introdução à pneumática	50
0914	Conceitos básicos de hidráulica	25
0915	Mecanismos hidráulicos	25
	Total	900

SERRALHEIRO DE MANUTENÇÃO (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A Serralheiro/a Mecânico de Manutenção, é o/a profissional que, de forma autónoma e precisa e utilizando técnicas e meios manuais e mecanizados apropriados, procede à inspecção e manutenção periódicas dos equipamentos, à reparação de avarias executando e/ou substituindo peças, bem como à instalação, optimização e afinação de equipamentos e dispositivos de apoio.

Actividades Principais

- Proceder à inspecção e manutenção periódicas do equipamento, prescritas no plano de manutenção.
- Elaborar registos sobre a tipologia das avarias e sua frequência.
- Reparar avarias em equipamentos mecânicos, pneumáticos e hidráulicos.
- Instalar, regular e afinar equipamentos e dispositivos auxiliares.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficiais de bancada	50
0850	Elementos de máquinas e dispositivos mecânicos	25
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0857	Maquinação - torneamento	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0898	Soldadura e soldobrasagem	50
0900	Fresagem - operações básicas	50
0901	Serralharia geral - soldadura e oxi-corte	25
0902	Serralharia mecânica	50
0903	Fresagem	50
0904	Torneamento	50
0905	Rectificação	25
0906	Execução de conjuntos mecânicos específicos	50
0907	Montagem e ajustamento de conjuntos mecânicos	25
0908	Operações especiais de serralharia mecânica	50
0909	Tolerâncias, ajustamentos e estados de superfícies	25
0910	Ensaio mecânicos	25
0911	Materiais e ensaios	25
0912	Rectificação mecânica	25
0913	Introdução à pneumática	50
0914	Conceitos básicos de hidráulica	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0915	Mecanismos hidráulicos	25
0925	Automação industrial - elementos mecânicos	50
0927	Planeamento da manutenção - ferramentas	25
0928	Manutenção e detecção de avarias em circuitos óleo-hidráulicos	50
0929	Instalação e manutenção de máquinas	50
0930	Detecção e reparação de avarias em automatismos electropneumáticos	25
0932	Electricidade geral	50
1026	Desenho técnico - esquemas electromecânicos	50
3869	Motores eléctricos - C.C., C.A. e passo a passo	25
4742	Organização da manutenção	25
	Total	1250

SOLDADOR (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Soldador/a** executa a soldadura de conjuntos e estruturas metalomecânicas, seguindo instruções técnicas e cumprindo as exigências de qualidade expressas em normas (EN 287/92 partes 1 e 2) e códigos.

Esta saída profissional dá acesso à certificação IIW em Soldador/a SER (111) de conjuntos e estruturas metálicas e em Soldador/a MAG/FF de conjuntos e estruturas metálicas).

Actividades Principais

- Montar e pontear elementos de conjuntos de construção metálica e preparar as peças e os bordos das juntas a soldar.
- Executar a soldadura de elementos de conjuntos e tubos metálicos pelo processo de brasagem e soldo-brasagem (oxigás).
- Executar a soldadura de conjuntos e estruturas metálicas pelo processo eléctrico a arco, manual, com eléctrodos revestidos, SER -111.
- Executar a soldadura de conjuntos, estruturas metálicas pelo processo eléctrico a arco, MAG/FF - 135/136.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficinais de bancada	50
0958	Soldadura por brasagem e soldobrasagem - tecnologia da chapa	25
0959	Soldadura por pontos - tecnologia da soldadura	25
0960	Soldadura OA -311	50
0961	Soldadura EAM -111 - Nível 1 IIW (1)	25
0962	Soldadura EAM -111 - Nível 1 IIW (2)	50
0963	Soldadura EAM -111 - Nível 1 IIW (3)	50
0964	Soldadura EAM -111 - Nível 1 IIW (4)	50
0965	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 1 IIW (1)	25
0966	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 1 IIW (2)	50
0967	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 1 IIW (3)	50
0968	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 1 IIW (4)	50
0969	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 1 IIW (5)	50
0970	Desenho técnico - conjuntos e estruturas metálicas soldadas (1)	25
0971	Soldadura EAM -111 - Nível 2 IIW (1)	50
0972	Soldadura EAM -111 - Nível 2 IIW (2)	50
0973	Soldadura EAM -111 - Nível 2 IIW (3)	50
0974	Soldadura EAM -111 - Nível 2 IIW (4)	50
0975	Soldadura EAM -111 - Nível 2 IIW (5)	50
0976	Montagem e soldadura EAM -111 de conjuntos e estruturas metálicas	25
0977	Desenho técnico - conjuntos e estruturas metálicas soldadas (2)	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0978	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 2 IIW (1)	50
0979	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 2 IIW (2)	50
0980	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 2 IIW (3)	50
0981	Montagem e soldadura MAG/FF -135/136 de conjuntos e estruturas metálicas	50
Total		1075

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0982	Desenho técnico - tubagem metálica industrial (isometria) (1)	25
0983	Soldadura EAM - 111 - Nível 3 IIW (1)	50
0984	Soldadura EAM - 111 - Nível 3 IIW (2)	50
0985	Soldadura EAM - 111 - Nível 3 IIW (3)	50
0986	Qualificação de soldadores de tubos EAM - 111; EN 287-1	25
0987	Desenho técnico - tubagem metálica industrial (isometria) (2)	25
0988	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 3 IIW (1)	50
0989	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 3 IIW (2)	50
0990	Soldadura MAG/FF -135/136 - Nível 3 IIW (3) e Qualificação de soldadores de tubos MAG/FF - 135/136; EN 287-1	50
0991	Desenho técnico - conjuntos e estruturas metálicas soldadas (3)	25
0992	Soldadura TIG 141 - Nível 1 IIW (1)	25
0993	Soldadura TIG 141 - Nível 1 IIW (2)	50
0994	Soldadura TIG 141 - Nível 1 IIW (3)	50
0995	Montagem e soldadura TIG 141 de conjuntos e estruturas metálicas	25
0996	Desenho técnico - conjuntos e estruturas metálicas soldadas (4)	25
0997	Soldadura TIG 141 - Nível 2 IIW (1)	25
0998	Soldadura TIG 141 - Nível 2 IIW (2)	50
0999	Soldadura TIG 141 - Nível 2 IIW (3)	50
1000	Qualificação de soldadores de chapas TIG 141; EN 287-1	25
1001	Desenho técnico - tubagem metálica industrial (isometria) (3)	25
1002	Soldadura TIG 141 - Nível 3 IIW (1)	50
1003	Soldadura TIG 141 - Nível 3 IIW (2)	50
1004	Soldadura TIG 141 - Nível 3 IIW (3)	50
1005	Qualificação de soldadores de tubos TIG 141; EN 287-1 e EN ISO 9606-2	25
1006	Desenho técnico - tubagem metálica industrial (isometria) (4)	25
1007	Soldadura OA -311 - Nível 2 e 3 IIW (1)	50
1008	Soldadura OA -311 - Nível 2 e 3 IIW (2)	50
1009	Soldadura OA -311 - Nível 2 e 3 IIW (3)	50
1010	Soldadura OA -311 - Nível 2 e 3 IIW (4)	50
1011	Soldadura OA -311 - Nível 2 e 3 IIW (5)	50
1012	Qualificação de soldadores de tubos AO -311; EN 287-1	25

TÉCNICO DE CAD/CAM (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de CAD/CAM** é o/a profissional que concebe e/ou executa desenhos de peças a 3 dimensões com auxílio do computador, elabora o programa de maquinação para execução na máquina CNC, faz o controlo dimensional das peças com auxílio de uma máquina de medir, obtém o ficheiro CAD de uma peça por digitalização, opera e configura uma máquina de prototipagem rápida, cria moldes de silicone para reprodução de protótipos e elabora estudos de simulação de esforços, de enchimento ou de solidificação.

Actividades Principais

- Analisar informação técnica, como especificações ou orientações do projecto, relativas à peça a obter.
- Executar desenhos da peça com auxílio do computador (CAD).
- Executar o estudo de simulação: de esforços, de enchimento, de solidificação.
- Proceder às alterações necessárias segundo o estudo de simulação de esforços ou enchimento.
- Projectar a ferramenta de produção (molde), por forma a obter as peças.
- Criar e otimizar percursos de maquinação com auxílio do computador (CAM).
- Proceder ao controlo dimensional e de forma das peças e/ou do molde, com o auxílio da máquina de medir (CMM).
- Digitalizar um modelo físico (peça ou molde) para obter o seu ficheiro CAD, por recurso a técnicas de engenharia inversa.
- Operar com uma máquina de Prototipagem rápida e conhecer os princípios de funcionamento da tecnologia.
- Reproduzir protótipos através de moldes de silicone.
- Assistir ao primeiro ensaio da ferramenta e interpretar os dados após obtenção da primeira peça.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1127	Desenho técnico - cotação e toleranciamento de peças e ferramentas	50
1141	Qualidade e organização do trabalho	25
4902	Desenho técnico - normas e projecções de peças e ferramentas	50
4903	Metrologia dimensional	25
4905	Tecnologia e propriedades dos materiais	50
4906	Modelação de sólidos	50
4912	CMM - Controlo dimensional por coordenadas	25
4913	Introdução à modelação 3D	50
4914	Introdução à maquinação	25
4915	Órgãos de máquinas	25
4916	Gitagem e alimentação - fundamentos básicos	25
4917	CAE - engenharia assistida por computador - solidificação	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4918	Modelação de superfícies	50
4919	Maquinagem	50
4920	Engenharia inversa	25
4921	Prototipagem rápida	25
4922	Reprodução de protótipos	25
4924	Introdução ao projecto e desenvolvimento de produto	50
4925	Projecto e fabrico de moldes	50
4926	Montagem de conjuntos	50
4927	Modelação de superfícies complexas	50
4928	CAD - outras aplicações	25
4929	CAM - maquinagem assistida por computador	50
4930	CAE - engenharia assistida por computador - análise de esforços	25
4931	CMM - Controlo dimensional com CAD	25
5231	Introdução e simulação em CAD	50
	Total	975

TÉCNICO DE DESENHO DE CONSTRUÇÕES MECÂNICAS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Desenho de Construções Mecânicas é o/a profissional que desenvolve as actividades relacionadas com a análise de projectos, preparação, concepção e execução de desenhos de estudo e/ou fabricação de construções mecânicas, por métodos convencionais ou assistidos por computador, assim como o controlo e acompanhamento do fabrico, ensaios e montagem das construções mecânicas, tendo em vista a optimização do projecto.

Actividades Principais

- Preparar projectos relativos a peças, conjuntos mecânicos e máquinas de complexidade média a fabricar.
- Executar ou orientar a execução de desenhos de peças, conjuntos mecânicos e máquinas de complexidade média a fabricar e testar a sua exequibilidade.
- Avaliar, em conjunto com os responsáveis de outras áreas, os custos de produção e a viabilidade técnica e comercial da peça ou conjuntos mecânicos, e elaborar ou colaborar na execução do orçamento.
- Acompanhar a execução de peças ou conjuntos mecânicos, em colaboração com os responsáveis pela sua fabricação.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficinais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0855	CAD - procedimentos técnicos	25
0867	Custos e orçamentação	25
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0891	CAD 2D - peças e conjuntos com geometria simples	25
0910	Ensaio mecânicos	25
1042	Operação com máquinas ferramenta CNC	50
1069	Maquinação	50
1070	Desenho técnico - equipamento, normalização e construções geométricas	25
1071	Desenho técnico - projecções ortogonais	50
1072	Desenho técnico - perspectiva simples	25
1073	Desenho técnico - estruturas metálicas simples	25
1074	Desenho técnico - planificação de sólidos	25
1075	Desenho técnico - cortes e secções de peças e conjuntos de natureza complexa	25
1076	Trigonometria e cálculos geométricos	25
1077	Introdução ao comando numérico computadorizado - CNC	25
1079	Qualidade, ambiente, saúde e segurança - metalurgia e metalomecânica	25
1080	Desenho técnico - conjuntos mecânicos	50
1082	CAD 3D - peças e conjuntos simples	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1083	Elementos de ligação normalizados	25
1084	Desenho técnico - conjuntos mecânicos simples, elementos e órgãos de máquinas	25
1085	Desenho técnico - peças mecânicas na sua posição de funcionamento	50
1086	Regras de projecto	50
1087	Desenho técnico - estruturas metálicas e construções soldadas	50
1088	Noções de electricidade e desenho esquemático	25
1089	Pneumática e óleo-hidráulica - desenho de circuitos	25
1090	Sistemas de fabricação assistida por computador - CAM	50
1091	Desenho técnico - estruturas metálicas	50
1092	Desenho esquemático - conjuntos electromecânicos	50
1093	Desenho técnico - projecto na área metalomecânica	25
1094	Projecto de construções mecânicas - desenho técnico	50
1095	Projecto de construções mecânicas - complementos	25
1096	Projecto de construções mecânicas - estrutura	50
1097	Projecto de construções mecânicas	50
	Total	1225

TÉCNICO DE DESENHO DE CUNHOS E CORTANTES (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Desenho de Cunhos e Cortantes** é o/a profissional que desenvolve as actividades relacionadas com a análise de projectos de peças metálicas que irão ser cunhadas ou cortadas, preparação, concepção e execução de desenhos de estudo e/ou fabricação dos respectivos cunhos e cortantes, por métodos convencionais ou assistidos por computador, assim como o controlo e acompanhamento do fabrico, ensaios e montagem do cunho e cortante, tendo em vista a optimização do projecto.

Actividades Principais

- Preparar projectos relativos a peças, conjuntos mecânicos e cunhos e cortantes de complexidade média a fabricar.
- Executar ou orientar a execução de desenhos de peças, conjuntos mecânicos e cunhos e cortantes de complexidade média a fabricar e testar a sua exequibilidade.
- Avaliar, em conjunto com os responsáveis de outras áreas, os custos de produção e a viabilidade técnica e comercial da peça, conjuntos mecânicos ou cunhos e cortantes, e elaborar ou colaborar na execução do orçamento.
- Acompanhar a execução de peças, conjuntos mecânicos ou cunhos e cortantes, em colaboração com os responsáveis pela sua fabricação.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficinais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0855	CAD - procedimentos técnicos	25
0867	Custos e orçamentação	25
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0891	CAD 2D - peças e conjuntos com geometria simples	25
0910	Ensaio mecânicos	25
1042	Operação com máquinas ferramenta CNC	50
1069	Maquinação	50
1070	Desenho técnico - equipamento, normalização e construções geométricas	25
1071	Desenho técnico - projecções ortogonais	50
1072	Desenho técnico - perspectiva simples	25
1073	Desenho técnico - estruturas metálicas simples	25
1074	Desenho técnico - planificação de sólidos	25
1075	Desenho técnico - cortes e secções de peças e conjuntos de natureza complexa	25
1076	Trigonometria e cálculos geométricos	25
1077	Introdução ao comando numérico computadorizado - CNC	25
1079	Qualidade, ambiente, saúde e segurança - metalurgia e metalomecânica	25
1080	Desenho técnico - conjuntos mecânicos	50
1082	CAD 3D - peças e conjuntos simples	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1083	Elementos de ligação normalizados	25
1084	Desenho técnico - conjuntos mecânicos simples, elementos e órgãos de máquinas	25
1085	Desenho técnico - peças mecânicas na sua posição de funcionamento	50
1086	Regras de projecto	50
1087	Desenho técnico - estruturas metálicas e construções soldadas	50
1088	Noções de electricidade e desenho esquemático	25
1089	Pneumática e óleo-hidráulica - desenho de circuitos	25
1090	Sistemas de fabricação assistida por computador - CAM	50
1105	Desenho técnico - cunhos e cortantes	50
1106	Estrutura e acessórios de ferramentas cunhos e cortantes	50
1107	Desenho técnico - cunhos e cortantes simples	50
1108	Desenho técnico - cunhos e cortantes de complexidade média	50
1109	Estrutura do projecto de cunhos e cortantes	50
1110	Elaboração de projecto e desenho de cunhos e cortantes	50
	Total	1225

TÉCNICO DE DESENHO DE MOLDES (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Desenho de Moldes** é o/a profissional que desenvolve as actividades relacionadas com a análise de projectos de peças de plástico ou outro material moldável, preparação, concepção e execução de desenhos de estudo e/ou fabricação dos respectivos moldes, por métodos convencionais ou assistidos por computador, assim como o controlo e acompanhamento do fabrico, ensaios e montagem do molde, tendo em vista a optimização do projecto.

Actividades Principais

- Preparar projectos relativos a peças, conjuntos mecânicos e moldes de complexidade média a fabricar.
- Executar ou orientar a execução de desenhos de peças, conjuntos mecânicos e moldes de complexidade média a fabricar e testar a sua exequibilidade.
- Avaliar, em conjunto com os responsáveis de outras áreas, os custos de produção e a viabilidade técnica e comercial da peça, conjuntos mecânicos ou moldes, e elaborar ou colaborar na execução do orçamento.
- Acompanhar a execução de peças, conjuntos mecânicos ou moldes, em colaboração com os responsáveis pela sua fabricação.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficiais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0855	CAD - procedimentos técnicos	25
0867	Custos e orçamentação	25
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0891	CAD 2D - peças e conjuntos com geometria simples	25
0910	Ensaio mecânicos	25
1042	Operação com máquinas ferramenta CNC	50
1069	Maquinação	50
1070	Desenho técnico - equipamento, normalização e construções geométricas	25
1071	Desenho técnico - projecções ortogonais	50
1072	Desenho técnico - perspectiva simples	25
1073	Desenho técnico - estruturas metálicas simples	25
1074	Desenho técnico - planificação de sólidos	25
1075	Desenho técnico - cortes e secções de peças e conjuntos de natureza complexa	25
1076	Trigonometria e cálculos geométricos	25
1077	Introdução ao comando numérico computadorizado - CNC	25
1079	Qualidade, ambiente, saúde e segurança - metalurgia e metalomecânica	25
1080	Desenho técnico - conjuntos mecânicos	50
1082	CAD 3D - peças e conjuntos simples	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1083	Elementos de ligação normalizados	25
1084	Desenho técnico - conjuntos mecânicos simples, elementos e órgãos de máquinas	25
1085	Desenho técnico - peças mecânicas na sua posição de funcionamento	50
1086	Regras de projecto	50
1087	Desenho técnico - estruturas metálicas e construções soldadas	50
1088	Noções de electricidade e desenho esquemático	25
1089	Pneumática e óleo-hidráulica - desenho de circuitos	25
1090	Sistemas de fabricação assistida por computador - CAM	50
1098	Desenho técnico - peça a moldar	25
1099	Características e componentes dos moldes de injeção de plásticos	50
1100	Dimensionamento de moldes	50
1101	Desenho de moldes simples - materiais plásticos	50
1102	Desenho de moldes - estudo do artigo a moldar	25
1103	Desenho de moldes de complexidade média - materiais plásticos	50
1104	Elaboração de projecto e desenho de um molde de injeção	50
	Total	1225

TÉCNICO DE LABORATÓRIO - FUNDIÇÃO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/a **Técnico/a de Laboratório - Fundição** é o/a profissional que controla, através de ensaios, testes ou análises, a conformidade de produtos e materiais, relativamente a especificações técnicas e a normas de qualidade tendo em vista o controlo do processo e o controlo da qualidade das peças fundidas.

Actividades Principais

- Analisar a ficha técnica, desenhos, normas ou outras especificações do produto ou material a ensaiar.
- Preparar o equipamento, as ferramentas e os acessórios para a realização dos ensaios.
- Recolher amostras para ensaio.
- Realizar ensaios, testes ou análises em fase de protótipo ou de produção em série.
- Controlar a qualidade do trabalho realizado.
- Aplicar procedimentos de calibração nos equipamentos ou ferramentas utilizados na realização dos ensaios.
- Elaborar relatórios relativos aos ensaios realizados.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1127	Desenho técnico - cotelagem e toleranciamento de peças e ferramentas	50
1128	Processos de fundição	25
1141	Qualidade e organização do trabalho	25
1142	Controlo dimensional	50
1156	Propriedades dos materiais	25
1158	Ensaio de areias de fundição	50
1163	Análise visual de defeitos de fundição	25
4902	Desenho técnico - normas e projecções de peças e ferramentas	50
4903	Metrologia dimensional	25
4912	CMM - Controlo dimensional por coordenadas	25
4943	Introdução à metalurgia	25
4944	Características e propriedades das areias de fundição	25
4945	Técnicas de análise química	50
4946	Princípios básicos de micrografia e macrografia	25
4947	Sistemas de qualidade - abordagem às normas ISO 9000	25
4948	Técnicas de fundição	25
4949	Metalografia dos aços	25
4950	Metalografia dos ferros fundidos	25
4951	Metalografia de ligas não ferrosas	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4952	Ensaio de resistência mecânica	25
4953	Princípios gerais dos ensaios não destrutivos	25
4954	Análise por espectrometria de emissão automática	25
4955	Análise por combustão directa automática	25
4956	Espectrofotometria de absorção atómica	50
4957	Cálculo de cargas	25
4958	Ensaio mecânico - aplicações práticas	25
4959	Técnicas de inspeção por ultra-sons	50
4960	Técnicas de inspeção por ultra-sons - aplicações especiais	25
4961	Técnicas de inspeção por radioscopia	25
4962	Técnicas de inspeção por líquidos penetrantes	25
4963	Técnicas de inspeção por partículas magnéticas	25
4964	Controlo do processo	25
	Total	1000

TÉCNICO DE MANUTENÇÃO INDUSTRIAL DE METALURGIA E METALOMECÂNICA(NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico de Manutenção Industrial de Metalurgia e Metalomecânica** é o/a profissional que orienta e desenvolve os trabalhos na área da manutenção, relacionados com a análise e o diagnóstico das condições de funcionamento dos equipamentos electromecânicos, preparação da intervenção em manutenção preventiva, sistemática ou correctiva, sua execução, ensaios, reposição em marcha e execução de ficha de intervenção, de acordo com as especificações técnicas e qualidade definidas.

Actividades Principais

- Interpretar desenhos, esquemas, normas e outras especificações técnicas, a fim de identificar formas e dimensões, funcionalidade, materiais e outros dados complementares relativos a equipamentos industriais.
- Planear e organizar os trabalhos de manutenção de equipamentos industriais, de acordo com as normas de qualidade estabelecidas.
- Orientar, controlar e desenvolver as actividades na área da manutenção de equipamentos industriais.
- Diagnosticar e reparar avarias eléctricas e mecânicas em equipamentos industriais.
- Proceder à instalação, ensaio e arranque de componentes e sub-conjuntos de equipamentos industriais.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6586	Desenho técnico – introdução à leitura e interpretação	50
6588	Tecnologia e propriedades dos materiais – construções metalomecânicas	25
4903	Metrologia dimensional	25
6603	Construções metalomecânicas - bancada	25
6594	Desenho técnico – leitura e interpretação	50
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho – conceitos básicos	25
6604	Construções metalomecânicas - maquinaria	50
6649	Construções metalomecânicas – serralharia	25
6593	Introdução ao CAD - metalurgia e metalomecânica	25
6605	Introdução ao CNC	25
0877	Organização e preparação do trabalho	25
0850	Elementos de máquinas e dispositivos mecânicos	25
0932	Electricidade Geral	50
6608	Máquinas eléctricas - caracterização	50
1026	Desenho técnico - esquemas electromecânicos	50
1029	Sistemas eléctricos de comando, potência e protecção de máquinas eléctricas	25
1023	Automatismos industriais - pneumática	25
1024	Automatismos industriais - hidráulica	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6615	Conjuntos mecânicos - operações por maquinaria	50
6616	Conjuntos mecânicos - operações especiais	50
1031	Organização e planeamento da manutenção	50
6617	Electricidade de edificações	50
6618	Quadros eléctricos de distribuição	25
1030	Circuitos electromecânicos	50
6619	Máquinas eléctricas - instalação e manutenção	25
6620	Electrónica analógica - aplicações	50
6621	Instrumentação	25
6622	Autómatos programáveis - caracterização e instalação	50
1183	Variadores de velocidade - instalação e ensaio	25
6636	Conjuntos mecânicos - operações em dispositivos mecânicos	50
0898	Soldadura e soldobrasagem	50
6637	Instalações eléctricas - verificação e testes	25
6638	Electrónica digital - introdução	25
Total		1200

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1141	Qualidade e organização da produção	25
6635	Conjuntos mecânicos - operações de bancada	50
4637	Pneumática	25
1175	Electropneumática - instalação e manutenção de circuitos e sistemas	25
1176	Hidráulica - instalação e manutenção	25
1177	Electrohidráulica - instalação e manutenção	25
3869	Motores eléctricos – C.C., C.A. e passo a passo	25
0927	Planeamento da manutenção - ferramentas	25
1032	Custos da manutenção	25
1033	Introdução ao TPM	25
6647	Electrónica analógica - complementos	25
6648	Automatismos industriais - Projecto integrado	50
6639	Comunicações industriais	25
6640	Autómatos programáveis - complementos	25
6641	Interface Homem-máquina (HMI)	25

TÉCNICO DE MAQUINAÇÃO E PROGRAMAÇÃO CNC (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Maquinação e Programação CNC é o/a profissional que executa a programação de máquinas ferramenta CNC manualmente, no controlador da máquina ou desenvolve o programa de maquinação com o auxílio do computador (CAM), executa a preparação do trabalho, opera com diferentes tipos de máquinas-ferramenta CNC e faz o controlo dimensional com auxílio de ferramentas e equipamento de medição/verificação.

Actividades Principais

- Analisar desenhos técnicos, croquis e outras especificações técnicas a fim de identificar formas, dimensões e tolerâncias relativos à peça a fabricar.
- Desenvolver a preparação de trabalho para a peça a fabricar.
- Operar, programar e maquinar em máquinas ferramenta CNC, designadamente tornos e fresadoras CNC.
- Criar os percursos de maquinação com auxílio do computador – Fabricação assistida por computador (CAM).
- Efectuar o controlo de dimensões, formas, estados de superfícies e outras características das peças, utilizando instrumentos de medida apropriados, comparando com os dados contidos nos desenhos e em outras especificações técnicas.
- Assegurar a limpeza, operacionalidade e manutenção das máquinas ferramenta CNC, incluindo as lubrificações de rotina, verificações e reposições de níveis de óleo.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4557	Processos de fabrico	50
4558	Corrosão	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
4595	Automatismos - programação básica de autómatos	50
5745	Inglês técnico	50
5792	Factores humanos	25
5796	Metrologia industrial	50
5798	Desenho técnico - leitura e interpretação de desenho aeronáutico	25
5799	Tratamento de metais - introdução	25
5804	Construções metalomecânicas - serralharia de bancada	25
5805	Maquinação - introdução	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5811	Sistemas de transporte e elevação de carga	25
5825	Acabamento de superfícies	25
5837	Maquinação - ferramentas de corte e lubrificação	25
5838	Maquinação - introdução ao CNC	25
5839	Maquinação - programação CNC	50
5840	Maquinação - introdução ao CAD/CAE/CAM/CIM	50
5841	Maquinação - mandrilamento e furação CNC	50
5842	Maquinação - torneamento CNC	50
5843	Maquinação - fresagem CNC	50
5844	Maquinação - rectificação CNC	25
5845	Maquinação - electroerosão CNC	50
5846	Maquinação - centro de maquinação CNC	50
Total		1075

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4559	Pneumática e hidráulica	25
4566	Desenho técnico - Introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4575	Automatismos - introdução	25
4592	Mecânica aplicada - cinemática	25
4686	Tribologia	25
5791	Cultura aeronáutica	25
5793	Critério de excelência aeronáutica - Lean	50
5794	Inglês técnico - aeronáutica	25
5795	Noções de estruturas e sistemas de aeronaves	50
5810	Qualidade do produto - inspeção visual e conformidade aeronáutica	25
5847	Maquinação - maquinação de conjuntos	50
5848	Construções metalomecânicas - serralharia civil	25
5849	Técnicas avançadas de programação e operação CNC	50
5850	Ferramentas de corte aplicadas na maquinação de alumínio, titânio e compósitos	25
5851	Moldes, gabaritos e estaleiros para a indústria aeronáutica	25

TÉCNICO DE PLANEAMENTO INDUSTRIAL DE METALURGIA E METALOMECÂNICA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Planeamento Industrial de Metalurgia e Metalomecânica é o/a profissional, que desenvolve as actividades relacionadas com a análise e definição dos métodos e planeamento da produção, por processos convencionais ou assistidos por computador, assim como procede ao acompanhamento e controlo da produção, tendo em vista a optimização da sua qualidade e quantidade.

Actividades Principais

- Analisar e identificar as peças e conjuntos mecânicos a fabricar, através da leitura e interpretação de desenhos de produto acabado ou de fabricação, procedendo à organização e preparação do trabalho, tendo em vista o planeamento da sua produção.
- Planear a fabricação de peças e conjuntos mecânicos, procedendo à definição dos métodos de produção, ao controlo e à utilização da automação industrial, tendo em vista a minimização de custos, a qualidade e a optimização dos recursos técnicos e materiais.
- Assegurar a operacionalização do planeamento da fabricação, procedendo ao controlo da produção da empresa e verificando a conformidade dos processos de fabrico com as especificações técnicas e as ordens de fabrico, zelando pelo cumprimento dos prazos estabelecidos.
- Avaliar os processos de fabricação de peças e conjuntos mecânicos, no sentido de optimizar a qualidade e quantidade da produção.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0849	Trabalhos oficiais de bancada	50
0852	Tecnologia dos materiais - construção metalomecânica	25
0854	Metrologia	25
0855	CAD - procedimentos técnicos	25
0857	Maquinação - torneamento	25
0861	Controlo da qualidade/ambiente	25
0870	Desenho técnico - normas, traçados e projecções	50
0876	Desenho técnico - conjuntos, cortes e secções	50
0891	CAD 2D - peças e conjuntos com geometria simples	25
0898	Soldadura e soldobrasagem	50
0901	Serralharia geral - soldadura e oxi-corte	25
0907	Montagem e ajustamento de conjuntos mecânicos	25
0910	Ensaio mecânicos	25
1014	Maquinação - fresagem	50
1023	Automatismos industriais - pneumática	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1024	Automatismos industriais - hidráulica	25
1026	Desenho técnico - esquemas electromecânicos	50
1028	Máquinas eléctricas - electricidade e sistemas eléctricos de comando	50
1052	Serralharia mecânica - construção de conjuntos mecânicos simples	25
1053	Aprovisionamentos, logística e gestão de stocks	50
1054	Custeio e gestão orçamental	50
1055	Organização do trabalho, ergonomia e estudo dos movimentos	25
1056	Preparação do trabalho - métodos de trabalho e de medida	50
1060	Desenho técnico - circuitos de pneumática e hidráulica	50
1061	Sistemas eléctricos de comando e protecção de máquinas eléctricas e de instrumentação	50
1062	Gestão de materiais	50
1063	Planeamento da produção - metalurgia e metalomecânica	50
1064	Controlo da produção	50
1065	Planeamento e controlo de produção - estudo de caso	25
1066	Gestão da qualidade - implementação do sistema	50
1067	Gestão do ambiente	25
1077	Introdução ao comando numérico computadorizado - CNC	25
	Total	1200

TÉCNICO DE PRODUÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DE COMPÓSITOS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Produção e Transformação de Compósitos** é o/a profissional que prepara e executa as tarefas inerentes ao fabrico e reparação de peças e estruturas em materiais compósitos, respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.

Actividades Principais

- Preparar o trabalho, consultando e analisando documentação técnica e seleccionando os equipamentos, as ferramentas e os materiais em função do processo de fabrico ou da reparação a efectuar.
- Executar o fabrico de peças e estruturas em compósitos, utilizando as técnicas e os equipamentos adequados e respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.
- Executar revestimentos de peças e conjuntos estruturais em compósitos, utilizando as técnicas e os equipamentos adequados e respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.
- Executar a maquinaria e reparação de peças em compósitos, utilizando as técnicas e os equipamentos adequados e respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.
- Assegurar a conservação e manutenção dos equipamentos e ferramentas utilizados, executando, nomeadamente limpeza, lubrificações de rotina, verificações e reposições de níveis, tendo em conta as normas de segurança, higiene e preservação do ambiente.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4558	Corrosão	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
5745	Inglês técnico	50
5792	Factores humanos	25
5796	Metrologia industrial	50
5799	Tratamento de metais - introdução	25
5800	Técnicas laboratoriais - ensaios não destrutivos	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5804	Construções metalomecânicas - serralharia de bancada	25
5805	Maquinação – introdução	50
5807	Processos especiais - prevenção contra a corrosão (revestimentos metálicos e pintura)	50
5811	Sistemas de transporte e elevação de carga	25
5817	Técnicas laboratoriais - ensaios destrutivos	25
5830	Técnicas laboratoriais - reologia dos polímeros	25
5837	Maquinação - ferramentas de corte e lubrificação	25
5838	Maquinação - introdução ao CNC	25
5852	Compósitos - introdução	25
5853	Compósitos - processo de fabrico por cura em autoclave	50
5854	Compósitos - metalização, selagem e pintura	50
5855	Compósitos - processos de maquinação e de reparação	25
5856	Compósitos - análise de falhas/danos e reparação	25
	Total	850

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4565	Gestão de projecto	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
5791	Cultura aeronáutica	25
5793	Crítério de excelência aeronáutica - Lean	50
5794	Inglês técnico - aeronáutica	25
5795	Noções de estruturas e sistemas de aeronaves	50
5797	Noções sobre tecnologia de materiais aeronáuticos	25
5798	Desenho técnico - leitura e interpretação de desenho aeronáutico	25
5806	Furação de estruturas aeronáuticas	50
5810	Qualidade do produto - inspecção visual e conformidade aeronáutica	25
5850	Ferramentas de corte aplicadas na maquinação de alumínio, titânio e compósitos	25
5851	Moldes, gabaritos e estaleiros para a indústria aeronáutica	25
5857	Tecnologia do vácuo - introdução	25
5858	Compósitos - elementos constituintes	25
5859	Compósitos - processos de fabrico por deposição de fibra	50
5860	Compósitos - processos de fabrico por solidificação (termoformação)	50
5861	Projecto de estruturas em compósitos - selecção, dimensionamento e preparação	50
5862	Projecto de estruturas em compósitos - construção	50
5863	Projecto de estruturas em compósitos - maquinação e acabamentos	50
5864	Compósitos - processos básicos de fabricação em aeronáutica	50

TÉCNICO DE PROJECTO DE MOLDES E MODELOS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Projecto de Moldes e Modelos é o/a profissional que concebe e executa ferramentas de moldação (moldes, modelos, placas molde ou caixas de machos) a fim de serem utilizadas no fabrico de peças fundidas.

Actividades Principais

- Analisar desenhos e instruções técnicas relativas à peça a produzir.
- Projectar o molde, ferramenta de moldação, por forma a obter as peças.
- Elaborar desenhos das ferramentas de moldação com auxílio do computador (CAD).
- Executar equipamentos de moldação (moldes, modelos, placas molde ou caixas de machos).
- Analisar o estudo da simulação do enchimento e solidificação e proceder às alterações necessárias.
- Criar e otimizar percursos de maquinaria com auxílio do computador (CAM).
- Digitalizar um modelo físico e obter o seu ficheiro CAD.
- Operar com uma máquina de Prototipagem Rápida e conhecer os princípios de funcionamento da tecnologia.
- Reproduzir protótipos.
- Proceder ao controlo dimensional e de forma das ferramentas de moldação ou das peças, com o auxílio da máquina de medir (CMM).
- Assistir ao primeiro ensaio da ferramenta e interpretar os dados após obtenção da primeira peça.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1127	Desenho técnico - cotação e toleranciamento de peças e ferramentas	50
1128	Processos de fundição	25
1141	Qualidade e organização do trabalho	25
1142	Controlo dimensional	50
4902	Desenho técnico - normas e projecções de peças e ferramentas	50
4903	Metrologia dimensional	25
4904	Introdução ao CAD	25
4906	Modelação de sólidos	50
4912	CMM - Controlo dimensional por coordenadas	25
4914	Introdução à maquinaria	25
4916	Gitagem e alimentação - fundamentos básicos	25
4917	CAE - engenharia assistida por computador - solidificação	25
4919	Maquinagem	50
4920	Engenharia inversa	25
4921	Prototipagem rápida	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4929	CAM - maquinação assistida por computador	50
4932	Traçado de moldes simples	25
4933	Equipamentos	25
4934	Moldes simples	50
4935	Traçado de moldes para fundição	25
4936	Técnicas de execução de moldes	50
4937	Técnicas de reprodução de modelos	25
4938	Manutenção de moldes	25
4939	CAD 3D - moldes	50
4940	Desenho de moldes - fundição	50
4941	Projecto e execução de moldes	50
4942	Técnicas de reprodução de modelos em resinas	50
	Total	1000

TÉCNICO DE TRATAMENTO DE METAIS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Tratamento de Metais** é o/a profissional que prepara e executa as tarefas inerentes aos diversos tipos de tratamentos de estrutura e de superfície de metais e procede a ensaios destrutivos e não destrutivos nos materiais e peças metálicas, respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.

Actividades Principais

- Preparar o trabalho, consultando e analisando documentação técnica e seleccionando os equipamentos, as ferramentas e os materiais em função do tipo de tratamento a efectuar.
- Executar diversos tipos de tratamento de estrutura de metais, utilizando as técnicas e os equipamentos adequados e respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.
- Executar diversos tipos de tratamento de superfície de metais, utilizando as técnicas e os equipamentos adequados e respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.
- Proceder a ensaios a materiais e peças metálicas a fim de avaliar a sua conformidade relativamente a especificações técnicas e a normas de qualidade.
- Assegurar a conservação e manutenção dos equipamentos e ferramentas utilizados, executando, nomeadamente limpeza, lubrificações de rotina, verificações e reposições de níveis, tendo em conta as normas de segurança, higiene e preservação do ambiente.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4557	Processos de fabrico	50
4558	Corrosão	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
5745	Inglês técnico	50
5792	Factores humanos	25
5796	Metrologia industrial	50
5799	Tratamento de metais - introdução	25
5800	Técnicas laboratoriais - ensaios não destrutivos	25
5811	Sistemas de transporte e elevação de carga	25
5816	Técnicas laboratoriais - metalurgia química	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5817	Técnicas laboratoriais - ensaios destrutivos	25
5818	Tratamento de metais - limpeza e preparação da superfície	50
5819	Tratamento de metais - mecânicos	50
5820	Tratamento de metais - térmicos	50
5821	Tratamento de metais - termoquímicos	50
5822	Tratamento de metais - revestimentos não metálicos inorgânicos	50
5823	Tratamento de metais - revestimentos não metálicos orgânicos	50
5824	Tratamento de metais - revestimentos metálicos	50
5825	Acabamento de superfícies	25
5826	Gestão de resíduos industriais	25
5828	Diagramas de fases	25
	Total	900

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4555	Tecnologia dos materiais	50
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4612	Compósitos	25
4685	Polímeros e plásticos	50
5791	Cultura aeronáutica	25
5793	Critério de excelência aeronáutica - Lean	50
5794	Inglês técnico - aeronáutica	25
5795	Noções de estruturas e sistemas de aeronaves	50
5797	Noções sobre tecnologia de materiais aeronáuticos	25
5804	Construções metalomecânicas - serralharia de bancada	25
5805	Maquinação - introdução	50
5810	Qualidade do produto - inspeção visual e conformidade aeronáutica	25
5827	Estrutura cristalina de metais	25
5829	Técnicas laboratoriais - metalografia	25
5830	Técnicas laboratoriais - reologia dos polímeros	25
5831	Conceitos básicos de electricidade	25
5832	Pintura aeronáutica - fundamentos	25
5833	Pintura aeronáutica - técnicas	50
5834	Selagem aeronáutica - fundamentos	25
5835	Selagem aeronáutica - técnicas	25
5836	Metalização aeronáutica	25

**TÉCNICO ESPECIALISTA EM GESTÃO DA PRODUÇÃO (SUPERVISOR DE PRODUÇÃO)
– INDÚSTRIA METALÚRGICA E METALOMECÂNICA (NÍVEL 4)**

Descrição Geral

O/A Técnico/a Especialista em Gestão da Produção (Supervisor/a de Produção) – indústria metalúrgica e metalomecânica é o/a profissional que programa, planeia, distribui e coordena, em colaboração com os órgãos directivos da empresa, as actividades de produção e os equipamentos, materiais e recursos humanos afectos ao processo produtivo, a fim de adequar a qualidade e quantidade da produção às necessidades dos clientes.

Actividades Principais

- Coadjuvar a planificação e programação da produção.
- Executar o plano de produção.
- Controlar a produção.
- Optimizar a produção.
- Liderar equipas de produção.
- Fazer a ligação com outros departamentos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1054	Custeio e gestão orçamental	50
5146	Introdução à gestão das organizações	25
5149	Sistema de gestão da qualidade - ISO 9001	25
5152	Gestão e motivação para a qualidade	25
5653	Direito do trabalho	25
5768	Inglês em contexto socioprofissional	25
6407	Processos de fundição/ ligação	25
6408	Processos de conformação/ corte	25
6409	Processos com arranque de apara	25
6410	Instalações e máquinas eléctricas	50
6411	Electrónica	50
6412	Circuitos pneumáticos	25
6413	Circuitos óleo-hidráulicos	25
6414	Controladores lógicos programáveis	50
6415	Desenho de construção mecânica	50
6416	Ciência dos materiais	50
6417	Sistemas digitais	50
6418	Órgãos e elementos de máquinas	50
6442	Gestão de projectos	50
6443	Planeamento da produção	50
6444	Gestão de stocks - metodologias	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6445	Logística	50
6446	Métodos e organização do trabalho	50
6447	Sistema de gestão integrada	25
6448	Qualidade - controlo estatístico de processo	50
	Total	1000

TÉCNICO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIA MECÂNICA (NÍVEL 4)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a Especialista em Tecnologia Mecânica** é o/a profissional que analisa e executa projectos de sistemas mecânicos aplicando os modos operativos e os métodos do processo produtivo mais eficazes, bem como planeia, distribui e coordena as actividades e os recursos afectos à produção com vista à optimização dos resultados.

Actividades Principais

- Projectar e analisar o produto para a função a que se destina, reflectindo preocupações com a segurança.
- Analisar e escolher o material adequado ao fabrico do produto, tendo em consideração as características mecânicas, físicas, químicas e as quantidades a produzir.
- Definir o processo, a sequência das operações e o método mais eficaz para a execução do produto.
- Coordenar as actividades de fabrico do produto, equipamentos e pessoas com vista a otimizar a qualidade e quantidade da produção.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
5122	Organização e gestão da manutenção	25
5124	Técnicas de expressão oral e escrita	25
5653	Direito do trabalho	25
6407	Processos de fundição/ ligação	25
6408	Processos de conformação/ corte	25
6409	Processos com arranque de apara	25
6412	Circuitos pneumáticos	25
6413	Circuitos óleo-hidráulicos	25
6414	Controladores lógicos programáveis	50
6415	Desenho de construção mecânica	50
6418	Órgãos e elementos de máquinas	50
6426	Matemática geral	50
6427	Desenho geral	25
6428	Mecânica dos materiais - dimensionamento	50
6429	Mecânica geral	50
6430	Mecânica aplicada	50
6431	Modelação paramétrica	50
6432	Materiais metálicos	50
6433	Materiais não metálicos	25
6434	Preparação da produção mecânica	50
6435	Gestão industrial	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6436	Electricidade e electrónica industrial	50
6437	Tecnologia e sistemas de informação	50
6438	Projecto de tecnologia mecânica	25
6439	Oficinas mecânicas	50
6440	Mecânica dos materiais - projecto	25
6441	Qualidade industrial	50
	Total	1075

TÉCNICO ESPECIALISTA EM TECNOLOGIA MECATRÓNICA (NÍVEL 4)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a Especialista em Tecnologia Mecatrónica** é o/a profissional que desenvolve actividades nas áreas de projecto, planeamento, fabrico e manutenção, integrando tecnologias de mecânica, electrotecnia, automação e informática, com vista ao desenvolvimento de produtos, sistemas e processos melhorados, conducentes a um aumento da qualidade e produtividade.

Actividades Principais

- Planear e projectar equipamentos e sistemas ou, em casos mais complexos, coadjuvar quadros superiores, de modo a contribuir para a modernização de unidades fabris.
- Colaborar com os departamentos de I/D no desenvolvimento de novos produtos.
- Apoiar a área do planeamento, redefinindo layouts, escolhendo equipamentos e ferramentas a utilizar, projectando novas ferramentas e cooperando na realização do dossier de execução.
- Cooperar com a área de manutenção, procedendo à elaboração e/ou execução de planos de manutenção preventiva e correctiva de equipamentos de mecatrónica.
- Cooperar com a área da qualidade, procedendo à elaboração e execução de planos de qualidade, preparando relatórios, gráficos e formulários relativos aos trabalhos executados, verificando equipamentos que apresentem ocorrência de defeitos acima do normal, analisando as causas e propondo soluções.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
5134	Robótica - fundamentos	50
5146	Introdução à gestão das organizações	25
5149	Sistema de gestão da qualidade - ISO 9001	25
5152	Gestão e motivação para a qualidade	25
5653	Direito do trabalho	25
5768	Inglês em contexto socioprofissional	25
6407	Processos de fundição/ ligação	25
6408	Processos de conformação/ corte	25
6409	Processos com arranque de apara	25
6410	Instalações e máquinas eléctricas	50
6411	Electrónica	50
6412	Circuitos pneumáticos	25
6413	Circuitos óleo-hidráulicos	25
6414	Controladores lógicos programáveis	50
6415	Desenho de construção mecânica	50
6416	Ciência dos materiais	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6417	Sistemas digitais	50
6418	Órgãos e elementos de máquinas	50
6419	Introdução à programação	50
6420	Electrónica de potência - fundamentos	50
6421	Microprocessadores/ microcontroladores	50
6422	Metrologia por coordenadas	50
6423	CNC - comando numérico por computador	50
6424	CAM - fabricação assistida por computador	50
6425	Projecto assistido por computador	50
	Total	1025



ÁREA 522

ELECTRICIDADE E ENERGIA

- **Desenhador de Sistemas de Refrigeração e Climatização**
- **Técnico de Electrotecnia**
- **Técnico de Instalações Eléctricas**
- **Técnico de Refrigeração e Climatização**
- **Técnico de Sistemas Eólicos**
- **Técnico Instalador de Sistemas de Bioenergia**
- **Técnico Instalador de Sistemas Solares Fotovoltaicos**
- **Técnico Instalador de Sistemas Solares Térmicos**

ELECTRICIDADE E ENERGIA

INTRODUÇÃO

A área de Electricidade e Energia integra actividades de instalação, manutenção e diagnóstico dos problemas técnicos das ligações e de outros equipamentos em habitações e em empresas comerciais e industriais, revestindo características da manutenção industrial, da manutenção de edifícios e da manutenção doméstica, cuja principal missão é desenvolver intervenções de manutenção correctiva, preventiva e de melhoria nos equipamentos, sistemas e/ou instalações, com o objectivo de garantir o seu desempenho e os níveis de fiabilidade.

As actividades de reparação e manutenção de equipamentos industriais têm um papel determinante na optimização dos processos, designadamente através da introdução de melhorias contínuas nos equipamentos, sistemas e/ou instalações, com efeitos claros sobre a produção.

As actividades de instalação e manutenção de equipamentos em edifícios, por seu lado, iniciam-se no momento da construção da obra, e continuam, depois, procurando uma maior eficiência ao nível da gestão de energia, uma melhoria no conforto, acesso aos edifícios, redes de comunicação, prevenção de acidentes e detecção de falhas nos diversos equipamentos.

Por outro lado, ainda, a manutenção de equipamentos domésticos, ou seja de equipamentos de pequena dimensão para utilização doméstica, integra a reparação e também, cada vez mais, a formação e o esclarecimento dos utilizadores dos equipamentos para uma correcta utilização dos mesmos. A esta área exige-se particular atenção a matérias relacionadas com o ambiente, a qualidade e a segurança, higiene e saúde no trabalho, quer ao nível dos impactes ambientais da actividade das empresas/indústrias, quando tal é o caso, quer ao nível das condições de segurança associadas ao manuseamento dos equipamentos.

O exercício das actividades mais operacionais da manutenção tem estado associado a níveis baixos de escolaridade e de qualificação. Todavia, os equipamentos têm vindo a tornar-se cada vez mais complexos, devido às recentes evoluções tecnológicas. Esta acentuada evolução tecnológica resulta, nomeadamente, na diminuição da frequência das necessidades de reparação e manutenção, mas quando se verifica passa a ser feita com mais padrões de exigência elevados e uma mestria cada vez mais especializada. Tal evolução acentua, neste quadro, as necessidades de maior qualificação dos profissionais que intervêm nestas áreas.

A formação profissional nesta área deve, assim, desenvolver conhecimentos aprofundados em temáticas como o controlo da qualidade, a segurança, higiene e saúde no trabalho, os impactes ambientais, a regulamentação associadas aos edifícios (níveis de qualidade do ar, níveis de humidade, ...), sistemas de ventilação e refrigeração, normas de utilização dos equipamentos, bem como aplicar técnicas de diagnóstico e monitorização. Deve, igualmente, desenvolver competências técnicas em domínios tecnológicos específicos, designadamente electromecânica, electrónica, mecânica, electricidade, AVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar-Condicionado) e Frio.

Salientam-se, ainda, as competências sociais, cada vez mais requeridas nestes contextos, uma vez que as actividades de reparação e manutenção são, cada vez mais, realizadas em equipas de trabalho e com uma forte componente de relação com o cliente.

Também o aproveitamento das energias renováveis na produção de outros tipos de energia, principalmente eléctrica, térmica e mecânica, tem sofrido nos últimos anos um crescimento muito significativo.

A necessidade de diversificar as fontes de energia, tendo em conta a excessiva dependência energética do país relativamente aos combustíveis fósseis, o constante aumento do preço desses combustíveis e a necessidade imperiosa de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, de forma a serem cumpridos os compromissos assumidos no quadro europeu relativamente ao Protocolo de Quioto e o cumprimento do objectivo da Directiva 2003/77/CE de, até 2010, 39% da energia produzida em Portugal ter origem em fontes de energias renováveis, são as principais causas para a crescente utilização das energias renováveis.

A promoção das energias renováveis é uma das principais prioridades da nova Estratégia para o Sector Energético, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005, de 24 de Outubro, que define as grandes linhas de orientação política e medidas de maior relevância para a área da energia, que prevê uma reestruturação profunda do tecido empresarial do sector energético e o estabelecimento de metas, nomeadamente na produção de electricidade com base em energias renováveis e na produção de biocombustíveis utilizados nos transportes rodoviários, e assim como, outras metas relativas às várias fontes de energia renovável (eólica, hídrica, biomassa, solar, das ondas, biocombustíveis, biogás e microgeração).

Por esta razão, considerando o aumento na opção pelas energias renováveis, aliado à evolução tecnológica dos equipamentos utilizados na transformação de energia, torna-se essencial promover o capital humano das empresas, que deverá integrar técnicos intermédios empreendedores e tecnicamente competentes, com elevada flexibilidade e criatividade.

As actividades de construção, instalação e manutenção de sistemas de transformação de energia, exigem particular atenção a matérias relacionadas com a protecção ambiental, a segurança, a higiene e a saúde no trabalho, quer ao nível dos impactes ambientais da actividade das empresas/indústrias, quando tal é o caso, quer ao nível das condições de segurança associadas à utilização dos equipamentos, pelo que têm um papel determinante na optimização dos processos, designadamente através da introdução de melhorias contínuas nos equipamentos, sistemas e/ou instalações, com efeitos claros sobre a produção.

Neste contexto, revela-se fundamental uma oferta de formação profissional específica, que permita elevar os níveis de qualificação, reforçando um sector em evolução através do desenvolvimento de saberes-fazer tecnológicos, com destaque para as competências nucleares associadas à construção, instalação e manutenção de equipamentos destinados à transformação de energia, determinadas pelo nível de sofisticação tecnológica. Haverá ainda a destacar a relevância atribuída na adopção de comportamentos em matéria de segurança, higiene e saúde no trabalho e de protecção ambiental.

DESENHADOR/A DE SISTEMAS DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Desenhador/a de Sistemas de Refrigeração e Climatização** é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas bem como nas normas de higiene, segurança e ambiente, está apto a proceder ao dimensionamento de componentes do sistema de refrigeração e climatização, à concepção e elaboração dos diferentes desenhos normalizados e à execução de levantamentos dos sistemas já existentes.

Actividades Principais

- Esboçar sistemas a partir da diferente documentação técnica.
- Efectuar os diferentes desenhos técnicos constantes de um sistema.
- Proceder às alterações dos desenhos de fabrico e detalhe.
- Modificar sistemas de refrigeração e climatização, a fim de melhorar o seu rendimento e fiabilidade.
- Calcular e seleccionar os componentes destinados a um projecto ou a uma modificação de um sistema.
- Participar em testes ou ensaios, com vista à optimização dos desenhos do sistema.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1238	Desenho técnico - normalização e construções geométricas	25
1239	Desenho técnico - projecções ortogonais	25
1248	Desenho técnico - caldeiraria	25
1249	Tecnologia mecânica - constituição genérica das máquinas térmicas	25
1255	Prática de técnicas de fabrico - operações de fabrico metálico e de máquinas térmicas	50
1274	Tecnologia mecânica - princípios básicos dos materiais	25
1275	Tecnologia mecânica - procedimentos básicos oficiais	25
1276	Termodinâmica aplicada - termometria e calorimetria	25
1277	Termodinâmica aplicada - transferência de calor	25
1278	Prática de técnicas de fabrico - operações fundamentais	25
1279	Prática de técnicas de fabrico - operações sobre chapa e tubos	25
1280	Prática de técnicas de fabrico - soldadura de chapa e tubos	25
1281	Desenho técnico - perspectiva isométrica	25
1282	Desenho técnico - perspectiva isométrica de tubos e condutas	25
1283	Desenho técnico - elementos de conjunto	25
1284	Tecnologia mecânica - processos de instalação e compressores	25
1285	Termodinâmica aplicada - comportamento dos gases face às variáveis termodinâmicas	25
1286	Termodinâmica aplicada - máquinas térmicas	25
1287	Termodinâmica aplicada - selecção de compressores e dimensionamento de linhas, condensadores e evaporadores	50
1288	Desenho técnico - circuitos esquemáticos eléctricos	25
1289	Electricidade e electrónica - electricidade e medidas eléctricas	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1290	Electricidade e electrónica - electromagnetismo e circuitos de comando electromagnético	25
1291	Prática de instalações eléctricas - montagem de circuitos eléctricos e do grupo motocompressor	25
1292	Prática de instalações eléctricas - montagem e conservação de componentes eléctricos	25
1293	Práticas de instalação e montagem - instalação de máquinas de alta potência	50
1294	Práticas de instalação e montagem - instalação de sistemas de ar condicionado	25
1295	Instrumentação e controlo - princípios básicos da regulação e complementos de instrumentação	50
1296	CAD 2D - refrigeração e climatização	25
1297	Tecnologia mecânica - técnicas de manutenção	25
1298	Termodinâmica aplicada - estados de transformação do ar	25
1299	Termodinâmica aplicada - caldeiras para aquecimento	25
1300	Termodinâmica aplicada - sistemas de aquecimento a fluido	25
1301	Termodinâmica aplicada - sistemas de aquecimento por bomba de calor	25
1302	Electricidade e electrónica - corrente alterna	25
1303	Electricidade e electrónica - circuitos de semicondutores e transístores	25
1304	Prática de instalações eléctricas - verificação e montagem de componentes eléctricos	25
1305	Organização da produção - preparação do trabalho	25
1306	Organização da produção - gestão da produção	25
1307	Organização da produção - gestão de stocks e logística	25
1308	Projecto - condutas de ar condicionado	25
1309	Projecto - instalação de climatização	25
1310	Projecto - câmara frigorífica	25
1311	Projecto - sistema de aquecimento por água quente	25
1312	Projecto final - sistema de refrigeração ou de climatização	25
	Total	1200

TÉCNICO/A DE ELECTROTECNIA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Electrotecnia** é o/a profissional que organiza, orienta e executa, a instalação, manutenção e reparação de máquinas e instalações eléctricas de utilização, de baixa e média tensão e de distribuição de energia eléctrica, instalações de telecomunicações em edifícios, de automação e comando, força motriz, sinalização e protecção, de acordo com as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho, de protecção ambiental e regulamentos específicos em vigor.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de instalações eléctricas de utilização de baixa e média tensão, de alimentação, automação e comando, força motriz, sinalização e protecção, de distribuição de energia eléctrica e instalações de telecomunicações em edifícios.
- Orientar e/ou efectuar a instalação de equipamentos eléctricos/electrónicos e instalações eléctricas de utilização de baixa e média tensão, de alimentação, automação e comando, força motriz, sinalização e protecção e de distribuição de energia eléctrica, de acordo com as instruções técnicas e plano de instalação.
- Orientar e/ou efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos eléctricos/electrónicos e instalações eléctricas de utilização de baixa e média tensão, de alimentação, automação e comando, força motriz, sinalização e protecção e de distribuição de energia eléctrica, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, de acordo com as instruções técnicas, regulamentação específica e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamento.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos
- Efectuar orçamentos relativos à execução, manutenção e/ou reparação de instalações eléctricas, efectuando, nomeadamente, os cálculos de materiais, equipamentos, mão-de-obra e tempos de trabalho.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos eléctricos/electrónicos e instalações eléctricas intervencionadas.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo - N3	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transístor bipolar	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6031	Sistemas trifásicos	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6032	Energia reactiva	25
6033	Transformadores	25
6034	Máquinas eléctricas de corrente alternada (c.a.)	25
6035	Máquinas eléctricas de corrente contínua (c.c.)	25
6036	Sistemas e técnicas de medida	25
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6041	Produção transporte e distribuição de energia eléctrica	25
6043	Circuitos de protecção	25
6044	Segurança eléctrica	25
6046	Tecnologia dos materiais eléctricos	25
6049	Manutenção e reparação de equipamentos	25
6050	Sistemas de refrigeração e aquecimento	25
6051	Programação - algoritmia	25
6052	Programação - iniciação	25
6056	Automatismos electromecânicos - contactores	25
6057	Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações	50
6059	Autómatos programáveis	25
6067	Autómatos programáveis - aplicações à electrotecnia	25
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais - projecto	25
6077	Instalações eléctricas residenciais individuais - implementação de um projecto a cabo	25
6079	Instalações eléctricas colectivas e recebendo público - projecto	25
6085	Instalações ITED - generalidades	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6088	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projectos de comunicações	25
6098	Desenho esquemático de circuitos eléctricos	25
6102	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25
	Total	1050

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6013	Amplificadores com transístores	25
6015	Transístor de efeito de campo	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6023	Electrónica industrial	25
6037	Metrologia e controlo de qualidade	25
6038	Organização laboral	25
6047	Tecnologia dos materiais eléctricos industriais	25
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6060	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25
6061	Autómatos programáveis - aplicações industriais	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6080	Instalações eléctricas colectivas e recebendo público - implementação de um projecto	25
6091	Instalações ITED - domótica - generalidades	25
6092	Instalações ITED - domótica - projecto integrado de comunicações	25
6104	Desenho Assistido por Computador - aplicações 2D	25

TÉCNICO/A DE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Instalações Eléctricas** é o/a profissional que organiza, orienta e executa a instalação, manutenção e reparação de instalações eléctricas de utilização de baixa e média tensão, instalações de telecomunicações em edifícios, de comando, sinalização e protecção, industriais e de distribuição de energia eléctrica, de acordo com as normas de higiene, segurança e protecção do ambiente e os regulamentos específicos em vigor.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de instalações eléctricas de utilização de baixa e média tensão, de comando, sinalização e protecção, industriais, de distribuição de energia eléctrica e instalações de telecomunicações em edifícios.
- Orientar e/ou efectuar a instalação de equipamentos eléctricos/electrónicos e instalações eléctricas de utilização de baixa e média tensão, de comando, sinalização e protecção, industriais e de distribuição de energia eléctrica, de acordo com as instruções técnicas e plano de instalação.
- Orientar e/ou efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos eléctricos/electrónicos e instalações eléctricas de utilização de baixa e média tensão, de comando, sinalização e protecção, industriais e de distribuição de energia eléctrica, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, de acordo com as instruções técnicas, regulamentação específica e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar orçamentos relativos à execução, manutenção e/ou reparação de instalações eléctricas, efectuando, os cálculos de materiais, equipamentos, mão-de-obra e tempos de trabalho.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos eléctricos/electrónicos e instalações eléctricas intervencionadas.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transístor bipolar	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais - assíncronos	25
6029	Tecnologia e montagem de circuitos electrónicos	25
6031	Sistemas trifásicos	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6033	Transformadores	25
6034	Máquinas eléctricas de corrente alternada (c.a.)	25
6035	Máquinas eléctricas de corrente contínua (c.c.)	25
6036	Sistemas e técnicas de medida	25
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6041	Produção transporte e distribuição de energia eléctrica	25
6042	Postos de transformação de energia eléctrica	25
6043	Circuitos de protecção	25
6044	Segurança eléctrica	25
6046	Tecnologia dos materiais eléctricos	25
6051	Programação - algoritmia	25
6056	Automatismos electromecânicos - contactores	25
6057	Automatismos electromecânicos - contactores - aplicações	50
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais - projecto	25
6077	Instalações eléctricas residenciais individuais - implementação de um projecto a cabo	25
6078	Instalações eléctricas residenciais individuais - implementação de um projecto a calha técnica	25
6079	Instalações eléctricas colectivas e recebendo público - projecto	25
6081	Instalações eléctricas industriais - projecto	25
6082	Instalações eléctricas industriais - implementação de um projecto	25
6083	Instalações eléctricas - luminotecnica	25
6084	Instalações eléctricas - projecto de iluminação interior	25
6085	Instalações ITED - generalidades	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6088	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projectos de comunicações	25
6098	Desenho esquemático de circuitos eléctricos	25
6102	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25
	Total	1050

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6013	Amplificadores com transístores	25
6015	Transístor de efeito de campo	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6023	Electrónica industrial	25
6037	Metrologia e controlo de qualidade	25
6038	Organização laboral	25
6047	Tecnologia dos materiais eléctricos industriais	25
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6060	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25
6061	Autómatos programáveis - aplicações industriais	25
6080	Instalações eléctricas colectivas e recebendo público - implementação de um projecto	25
6091	Instalações ITED – domótica – generalidades	25
6092	Instalações ITED – domótica – projecto integrado de comunicações	25
6093	Instalações ITED – generalidades e aplicações – actualização para instalador ITED	50
6094	Instalações ITED - fibras ópticas e aplicações - actualização para instalador ITED	25
6095	Instalações ITED - análise de projectos e aplicações - actualização para instalador ITED	50
6096	Instalações ITUR - generalidades	25
6097	Instalações ITUR - aplicações - execução de uma instalação ITUR privada	25
6104	Desenho Assistido por Computador - aplicações 2D	25

TÉCNICO/A DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Refrigeração e Climatização é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas bem como nas normas de higiene, segurança e ambiente, está apto a proceder à gestão do plano de fabrico, gestão da montagem dos sistemas, gestão dos recursos afectos às actividades de instalação e montagem dos sistemas, gestão da conservação e assistência técnica dos sistemas, ao cálculo e selecção de elementos dos sistemas, destinados à reconversão ou à melhoria da condição funcional e à organização dos subsectores produtivos.

Actividades Principais

- Orientar os trabalhos de instalação, montagem, conservação ou reposição funcional de um sistema.
- Seleccionar os procedimentos adequados a uma tarefa específica.
- Orientar e/ou proceder à instalação de equipamentos necessários aos sistemas de refrigeração e climatização.
- Coordenar os recursos envolvidos num trabalho, ao nível das equipas.
- Testar e ensaiar os equipamentos ou sistema corrigindo as deficiências.
- Diagnosticar e reparar avarias dos sistemas de aquecimento, ventilação, ar condicionado e refrigeração (AVAC/R).
- Modificar os sistemas de refrigeração e climatização, a fim de melhorar o seu rendimento e fiabilidade, de acordo com um projecto de alterações.
- Participar em testes ou ensaios, parciais ou totais de sistemas, corrigindo disfunções.
- Elaborar relatórios técnicos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1238	Desenho técnico - normalização e construções geométricas	25
1239	Desenho técnico - projecções ortogonais	25
1248	Desenho técnico - caldeiraria	25
1249	Tecnologia mecânica - constituição genérica das máquinas térmicas	25
1255	Prática de técnicas de fabrico - operações de fabrico metálico e de máquinas térmicas	50
1274	Tecnologia mecânica - princípios básicos dos materiais	25
1275	Tecnologia mecânica - procedimentos básicos oficinais	25
1276	Termodinâmica aplicada - termometria e calorimetria	25
1277	Termodinâmica aplicada - transferência de calor	25
1278	Prática de técnicas de fabrico - operações fundamentais	25
1279	Prática de técnicas de fabrico - operações sobre chapa e tubos	25
1280	Prática de técnicas de fabrico - soldadura de chapa e tubos	25
1281	Desenho técnico - perspectiva isométrica	25
1282	Desenho técnico - perspectiva isométrica de tubos e condutas	25
1283	Desenho técnico - elementos de conjunto	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1284	Tecnologia mecânica - processos de instalação e compressores	25
1285	Termodinâmica aplicada - comportamento dos gases face às variáveis termodinâmicas	25
1286	Termodinâmica aplicada - máquinas térmicas	25
1287	Termodinâmica aplicada - selecção de compressores e dimensionamento de linhas, condensadores e evaporadores	50
1288	Desenho técnico - circuitos esquemáticos eléctricos	25
1289	Electricidade e electrónica - electricidade e medidas eléctricas	25
1290	Electricidade e electrónica - electromagnetismo e circuitos de comando electromagnético	25
1291	Prática de instalações eléctricas - montagem de circuitos eléctricos e do grupo motocompressor	25
1292	Prática de instalações eléctricas - montagem e conservação de componentes eléctricos	25
1293	Práticas de instalação e montagem - instalação de máquinas de alta potência	50
1294	Práticas de instalação e montagem - instalação de sistemas de ar condicionado	25
1295	Instrumentação e controlo - princípios básicos da regulação e complementos de instrumentação	50
1296	CAD 2D - refrigeração e climatização	25
1297	Tecnologia mecânica - técnicas de manutenção	25
1298	Termodinâmica aplicada - estados de transformação do ar	25
1299	Termodinâmica aplicada - caldeiras para aquecimento	25
1300	Termodinâmica aplicada - sistemas de aquecimento a fluido	25
1301	Termodinâmica aplicada - sistemas de aquecimento por bomba de calor	25
1302	Electricidade e electrónica - corrente alterna	25
1303	Electricidade e electrónica - circuitos de semicondutores e transístores	25
1304	Prática de instalações eléctricas - verificação e montagem de componentes eléctricos	25
1305	Organização da produção - preparação do trabalho	25
1306	Organização da produção - gestão da produção	25
1307	Organização da produção - gestão de stocks e logística	25
1313	Práticas de técnicas de fabrico - fabrico de permutadores	25
1314	Electricidade e electrónica - diagramas de circuitos de alerta, comando e controlo	25
1315	Electricidade e electrónica - programação de autómatos	25
1316	Práticas de instalação e montagem - instalação de um sistema de aquecimento	25
1317	Práticas de instalação e montagem - instalação de um sistema de refrigeração	25
1318	Prática de manutenção - manutenção de grupos motocompressores	25
1319	Prática de manutenção - manutenção de torres e condutas	25
	Total	1250

TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS EÓLICOS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a Instalador/a de Sistemas Eólicos é o profissional qualificado, apto a programar, a organizar e a executar a instalação, a manutenção e a reparação de sistemas eólicos, de acordo com as normas, regulamentos de segurança e regras de boas práticas aplicáveis.

Actividades Principais

- Programar e organizar os trabalhos a realizar.
- Executar a instalação dos sistemas eólicos, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Executar a reparação dos sistemas eólicos, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Assegurar a manutenção dos sistemas eólicos, de acordo com os planos de manutenção definidos e efectuar ensaios após intervenção, a fim de assegurar o seu adequado funcionamento.
- Prestar assistência técnica a clientes, aconselhando sobre as diferentes opções e esclarecendo dúvidas sobre o funcionamento dos sistemas eólicos.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4554	Metrologia - introdução	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4556	Mecânica dos materiais	25
4557	Processos de fabrico	50
4558	Corrosão	25
4559	Pneumática e hidráulica	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4565	Gestão de projecto	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4567	Desenho técnico - representação e cotagem de peças	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4569	Desenho técnico - noções de desenho de construção civil	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4570	Serralharia de bancada - operações elementares	25
4571	Maquinação - operações elementares	50
4572	Processos de ligação	50
4573	Electricidade	50
4574	Instalações eléctricas industriais	50
4575	Automatismos - introdução	25
4577	Manutenção de órgãos e de equipamentos	50
4579	Energias	25
4586	Quadros eléctricos	25
4592	Mecânica aplicada - cinemática	25
4593	Sistemas lógicos - noções	25
4595	Automatismos - programação básica de autómatos	50
4597	Aerodinâmica	50
4599	Energia eólica	25
4600	Sistemas eólicos - aerogeradores e aeromotores	25
4601	Projecto de sistema eólico - selecção e dimensionamento	50
4602	Projecto de sistema eólico - construção	50
4603	Projecto de sistema eólico - instalação	25
5311	Metrologia - técnicas e instrumentos	25
	Total	1225

TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS DE BIOENERGIA (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A Técnico/a Instalador/a de Sistemas de Bioenergia é o/a profissional qualificado, apto a programar, a organizar e a executar a instalação, a manutenção e a reparação de sistemas de aproveitamento e conversão de biomassa sólida, líquida e gasosa, para fins energéticos, de acordo com as normas, regulamentos de segurança e regras de boas práticas aplicáveis.

Actividades Principais

- Programar e organizar os trabalhos a realizar
- Executar a instalação dos sistemas de bioenergia, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Executar a reparação dos sistemas de bioenergia, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Assegurar a manutenção dos sistemas de bioenergia, de acordo com os planos de manutenção definidos e efectuar ensaios após intervenção, a fim de assegurar o seu adequado funcionamento.
- Prestar assistência técnica a clientes, aconselhando sobre as diferentes opções e esclarecendo dúvidas sobre o funcionamento dos sistemas de produção e conversão de bioenergia
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4554	Metrologia - introdução	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4556	Mecânica dos materiais	25
4557	Processos de fabrico	50
4558	Corrosão	25
4559	Pneumática e hidráulica	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4565	Gestão de projecto	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4569	Desenho técnico - noções de desenho de construção civil	25
4570	Serralharia de bancada - operações elementares	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4571	Maquinação - operações elementares	50
4572	Processos de ligação	50
4573	Electricidade	50
4574	Instalações eléctricas industriais	50
4575	Automatismos - introdução	25
4576	Mecânica dos fluidos	25
4577	Manutenção de órgãos e de equipamentos	50
4578	Termodinâmica	50
4579	Energias	25
4604	Ambiente e controlo da poluição	25
4605	Bioenergia	25
4606	Biomassa sólida	25
4607	Biocombustível líquido	25
4608	Biogás	25
4609	Projecto de sistema de biomassa sólida	50
4610	Projecto de sistema de biocombustível líquido	50
4611	Projecto de sistema de biogás	50
5311	Metrologia - técnicas e instrumentos	25
	Total	1225

TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS SOLARES FOTOVOLTAICOS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a Instalador/a de Sistemas Solares Fotovoltaicos é o profissional qualificado, apto a programar, a organizar e a executar a instalação, a manutenção e a reparação de sistemas solares fotovoltaicos, de acordo com as normas, regulamentos de segurança e regras de boas práticas aplicáveis.

Actividades Principais

- Programar e organizar os trabalhos a realizar.
- Executar a instalação dos sistemas solares fotovoltaicos, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Executar a reparação dos sistemas solares fotovoltaicos, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Assegurar a manutenção dos sistemas solares fotovoltaicos, de acordo com os planos de manutenção definidos e efectuar ensaios após intervenção, a fim de assegurar o seu adequado funcionamento.
- Prestar assistência técnica a clientes, aconselhando sobre as diferentes opções e esclarecendo dúvidas sobre o funcionamento dos sistemas solares fotovoltaicos.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4554	Metrologia - introdução	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4556	Mecânica dos materiais	25
4557	Processos de fabrico	50
4558	Corrosão	25
4559	Pneumática e hidráulica	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4565	Gestão de projecto	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4569	Desenho técnico - noções de desenho de construção civil	25
4570	Serralharia de bancada - operações elementares	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4571	Maquinação - operações elementares	50
4572	Processos de ligação	50
4573	Electricidade	50
4574	Instalações eléctricas industriais	50
4575	Automatismos - introdução	25
4577	Manutenção de órgãos e de equipamentos	50
4578	Termodinâmica	50
4579	Energias	25
4580	Energia solar	50
4586	Quadros eléctricos	25
4587	Sistemas solares fotovoltaicos	50
4588	Módulos solares fotovoltaicos	50
4589	Projecto de sistema solar fotovoltaico - selecção e dimensionamento	50
4590	Projecto de sistema solar fotovoltaico - construção	50
4591	Projecto de sistema solar fotovoltaico - instalação	25
5311	Metrologia - técnicas e instrumentos	25
	Total	1225

TÉCNICO/A INSTALADOR/A DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS TÉCNICO (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a Instalador/a de Sistemas Solares Térmicos** é o profissional qualificado, apto a programar, a organizar e a executar a instalação, a manutenção e a reparação de sistemas solares térmicos, de acordo com as normas, regulamentos de segurança e regras de boas práticas aplicáveis.

Actividades Principais

- Programar e organizar os trabalhos a realizar
- Executar a instalação dos sistemas solares térmicos, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Executar a reparação dos sistemas solares térmicos, assegurando o cumprimento das normas, regulamentos de segurança e regras de boa prática aplicáveis.
- Assegurar a manutenção dos sistemas solares térmicos, de acordo com os planos de manutenção definidos e efectuar ensaios após intervenção, a fim de assegurar o seu adequado funcionamento.
- Prestar assistência técnica a clientes, aconselhando sobre as diferentes opções e esclarecendo dúvidas sobre o funcionamento dos sistemas solares térmicos.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4554	Metrologia - introdução	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4556	Mecânica dos materiais	25
4557	Processos de fabrico	50
4558	Corrosão	25
4559	Pneumática e hidráulica	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4565	Gestão de projecto	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4569	Desenho técnico - noções de desenho de construção civil	25
4570	Serralharia de bancada - operações elementares	25
4571	Maquinação - operações elementares	50
4572	Processos de ligação	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4573	Electricidade	50
4574	Instalações eléctricas industriais	50
4575	Automatismos - introdução	25
4576	Mecânica dos fluidos	25
4577	Manutenção de órgãos e de equipamentos	50
4578	Termodinâmica	50
4579	Energias	25
4580	Energia solar	50
4581	Sistemas solares térmicos	50
4582	Colectores solares térmicos	50
4583	Projecto de sistema solar térmico - selecção e dimensionamento	50
4584	Projecto de sistema solar térmico - construção	50
4585	Projecto de sistema solar térmico - instalação	25
5311	Metrologia - técnicas e instrumentos	25
	Total	1225



ÁREA 523

ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO

- Operador de Electrónica/ Computadores
- Operador de Electrónica/ Domótica
- Operador de Electrónica/ Instrumentação, Controlo e Telemanutenção
- Operador de Electrónica/Industrial e Equipamentos
- Operador de Electrónica/Telecomunicações
- Técnico de Electrónica e Telecomunicações
- Técnico de Electrónica Médica
- Técnico de Electrónica, Áudio, Vídeo e TV
- Técnico de Electrónica, Automação e Comando
- Técnico de Electrónica, Automação e Computadores
- Técnico de Electrónica, Automação e Instrumentação
- Técnico de Mecatrónica
- Técnico Especialista em Automação, Robótica e Controlo Industrial
- Técnico Especialista em Redes e Telecomunicações

ELECTRÓNICA E AUTOMAÇÃO

INTRODUÇÃO

A indústria do equipamento eléctrico e electrónico é uma importante actividade económica nacional, na qual se destacam os subsectores da fabricação de máquinas e aparelhos eléctricos e a fabricação de equipamento e de aparelhos de rádio, televisão e comunicação.

Grande parte da produção do sector do equipamento eléctrico e electrónico direcciona-se para grandes áreas funcionais como a mobilidade, a energia, o habitat e a informação. É significativo o volume de exportação de produtos destas indústrias, todavia, a maior parte da produção é absorvida nos mercados nacionais.

A estrutura de habilitações do sector tem sofrido uma evolução positiva, verificando-se uma diminuição dos trabalhadores com baixa escolaridade e qualificação e um aumento dos que possuem escolaridade pós-secundária, embora estes sejam ainda em número reduzido. A taxa de emprego jovem, não sendo significativa, apresenta um valor razoável, revelando um sector com mão-de-obra tendencialmente menos envelhecido e mais qualificado.

As empresas do sector têm vindo a registar, nos últimos anos, níveis de modernização e eficiência bastante superiores aos da maioria dos outros sectores de actividade. Esta evolução, aliada à crescente inovação tecnológica, obriga à emergência de novas competências e novos perfis profissionais, capazes de responder, de forma eficaz, aos novos desafios que se colocam. Perante um mercado cada vez mais globalizado, a competitividade do sector passa, essencialmente, por uma melhor e permanente qualificação e valorização do seu activo mais precioso, os recursos humanos.

Apesar de se verificar, ultimamente, uma alteração do número de efectivos no sector, a sua dinâmica continuará a exigir mais formação, mais especialização e maior adaptação à realidade do mercado de trabalho, mas, também uma mais sólida formação generalista.

Revela-se, ainda, fundamental uma oferta de formação profissional específica que promova o desenvolvimento de saberes-fazer técnicos, determinados pelo crescente grau de sofisticação tecnológica dos equipamentos, essencialmente resultado da recente revolução digital na electrónica de consumo. Destacam-se, ainda, as competências associadas às matérias de higiene, saúde e segurança no trabalho, bem como às questões de ambiente, qualidade e normalização.

Na actual Sociedade de Informação, a mobilidade e a necessidade de transferência rápida de informação, seja de voz, dados ou vídeo, adquire cada vez maior relevância, numa rede global à escala mundial composta por utilizadores particulares, institucionais e empresariais. Neste contexto, as tecnologias de Telecomunicações, quer ao nível da infra-estrutura da rede, quer ao nível do acesso à mesma, são de capital importância, fornecendo o suporte físico às Tecnologias de Informação.

O desenvolvimento das redes de Telecomunicações é assim de fundamental importância para impulsionar o crescimento económico e cultural numa Europa cada vez mais alargada e num mundo globalizado. A disponibilidade e a promoção da banda larga generalizada,

associadas à existência de redes eficientes, com integração de serviços e fácil acessibilidade (fixa ou móvel), são particularmente necessárias numa economia baseada no conhecimento e nas novas tecnologias de informação, em que a sua rápida transmissão desempenha um papel vital no reforço da competitividade empresarial.

Como medida vital para a crescente modernização e massificação das tecnologias de comunicação, no âmbito da actual Sociedade de Informação, a aceleração do ritmo de implementação das redes de Telecomunicações a nível mundial, bem como o aumento do investimento no capital humano, são essenciais tanto no crescimento como na contribuição de uma integração efectiva da Europa alargada no mundo globalizado, com ganhos significativos ao nível da produtividade.

Todavia, o progresso económico dos últimos anos baseou-se na rápida acumulação de capital físico, reflectindo altas taxas de investimento, público e privado. No entanto, esta evolução não se traduziu em aumentos correspondentes da produtividade, dependentes, por um lado, da correcção das deficiências em matéria de qualificações e habilitações da população activa e, por outro, do estabelecimento dum sistema científico e tecnológico eficiente, dirigido ao estímulo da inovação e difusão tecnológica. As deficiências em matéria de qualificação verificadas são particularmente preocupantes, na perspectiva das reconversões profundas de natureza sectorial a que a evolução da economia necessariamente conduzirá.

O Plano Tecnológico, enquanto estratégia para promover o desenvolvimento e reforçar a competitividade do país, vem justamente de encontro às necessidades sentidas pelo mundo empresarial na área das Telecomunicações. Actualmente, regra geral, os sistemas de ensino e formação profissional de Nível 3 dispõem duma componente experimental reduzida, gerando qualificações desajustadas, quer em relação aos perfis de emprego com maior procura potencial (na qual a área das Telecomunicações se insere), quer à necessidade de desenvolvimento de competências horizontais, que facilitem a reinserção profissional. Para corrigir estes desequilíbrios, impõem-se investimentos significativos em acções de formação específicas (inicial e contínua) e em infra-estruturas e equipamentos relativamente aos quais se verifiquem carências, que devem ser acompanhados de medidas de ajustamento estrutural, traduzindo a transição para um sistema educativo baseado na aprendizagem ao longo da vida permitindo a possibilidade de aquisição de competências de natureza transversal, pela definição e aplicação generalizada de sistemas de acreditação de conhecimentos e competências, certificação final de percursos educativos, etc.. Assim, torna-se um aspecto ainda mais importante para a evolução das competências profissionais dado que a área das Telecomunicações se encontra em constante evolução, quer ao nível das infra-estruturas de redes quer ao nível das tecnologias de acesso.

A efectiva falta de recursos humanos devidamente qualificados na área das Telecomunicações, aliando os argumentos apresentados ao nível da implementação, configuração e gestão, fica justificada a necessidade de um Curso de Especialização Tecnológica (CET) de Telecomunicações e Redes para qualificação profissional de Nível 4, estando garantido um mercado de trabalho em crescendo para os formandos aos quais esta especialização se destina.

Em síntese pretende-se:

- Formar profissionais com um elevado nível de especialização técnica nos domínios das redes de Telecomunicações, quer ao nível de voz, quer ao nível de dados, com forte componente prática na área do planeamento, configuração e gestão/manutenção; das infra-estruturas de sistemas de suporte às comunicações e das redes de comunicação de nova geração;
- Integrar técnicos especialistas em PME's que desenvolvam Tecnologias de Informação e Comunicação ou que as utilizem, em empresas de suporte e fornecimento de sistemas de Tecnologias de Informação e Comunicações e em operadoras de rede de Telecomunicações, móveis ou fixas, que efectuem transmissão de voz, dados e vídeo.
- Estimular os formandos, de modo a desenvolver o sentido empreendedor e análise crítica de informações, adquirindo assim um grau de autonomia pessoal e socialmente gratificante; desenvolver capacidade de resolução de problemas, de comunicação e de flexibilização técnica; promover atitudes que potenciem hábitos de trabalho individual e em grupo, com sentido de responsabilidade, tolerância e respeito pela diferença.

O reforço da capacidade técnica nesta área constitui um dos objectivos fundamentais de suporte à modernização tecnológica do país.

OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/COMPUTADORES (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Electrónica/Computadores** é o/a profissional que no respeito das normas de higiene e segurança, e de acordo com especificações técnicas definidas, executa, sob orientação, tarefas relacionadas com aquisição, instalação, manutenção e reparação em equipamentos elementares de computação e redes informáticas.

Actividades Principais

- Ler e interpretar esquemas e especificações de circuitos e sistemas electrónicos elementares.
- Consultar o mercado e adquirir componentes ou partes de equipamentos.
- Instalar equipamentos de computação e redes informáticas elementares.
- Utilizar os equipamentos de medida necessários à função a desempenhar.
- Operar equipamentos de computação e redes informáticas elementares.
- Executar a manutenção de equipamentos de computação e redes informáticas elementares.
- Reparar, sob orientação, equipamentos de computação e redes informáticas elementares.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1368	Metalomecânica	50
1369	Soldadura e dessoldadura	50
1370	Corrente contínua – iniciação	50
1371	Corrente contínua - consolidação	25
1372	Técnicas de medida	50
1373	Corrente alternada - iniciação	50
1374	Corrente alternada - consolidação	25
1375	Fundamentos de máquinas eléctricas	25
1376	Instalações eléctricas - electrónica	25
1377	Electrónica analógica - iniciação	50
1378	Electrónica analógica - aprofundamento	50
1379	Electrónica digital	50
1382	Microprocessadores	50
1383	Microcontroladores	25
1384	Práticas tecnológicas	50
1385	Aquisição de dados por computador e domótica	25
1386	Bases de comunicação de dados	25
1388	Fundamentos de telecomunicações	25
1390	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - iniciação	50
1391	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - consolidação	50
1415	Hardware de computadores	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1417	Sistemas operativos e administração de redes	50
1419	Arquitectura de redes de comunicação de dados	50
1421	Segurança informática	25
1422	Concepção de sites WEB	25
3822	Leitura e interpretação de circuitos	25
3823	Projecto - electrónica de computadores	50
	Total	1075

OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/DOMÓTICA (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Electrónica/Domótica** é o/a profissional que no respeito das normas de higiene e segurança, e de acordo com especificações técnicas definidas, executa, sob orientação, tarefas relacionadas com aquisição, instalação, utilização, manutenção e reparação em equipamentos elementares de Domótica bem como em sistemas pluritecnológicos associados.

Actividades Principais

- Ler e interpretar esquemas e especificações de circuitos e sistemas electrónicos elementares.
- Consultar o mercado e adquirir componentes ou partes de equipamentos.
- Instalar equipamentos e sistemas electrónicos e industriais de Domótica elementares.
- Utilizar os equipamentos de medida necessários à função a desempenhar.
- Operar equipamentos e sistemas electrónicos e industriais de Domótica elementares.
- Executar a manutenção de equipamentos e sistemas electrónicos e industriais de Domótica elementares.
- Reparar, sob orientação, equipamentos e sistemas electrónicos e industriais de Domótica elementares.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1368	Metalomecânica	50
1369	Soldadura e dessoldadura	50
1370	Corrente contínua - iniciação	50
1371	Corrente contínua - consolidação	25
1372	Técnicas de medida	50
1373	Corrente alternada - iniciação	50
1374	Corrente alternada - consolidação	25
1375	Fundamentos de máquinas eléctricas	25
1376	Instalações eléctricas - electrónica	25
1377	Electrónica analógica - iniciação	50
1378	Electrónica analógica - aprofundamento	50
1379	Electrónica digital	50
1382	Microprocessadores	50
1383	Microcontroladores	25
1384	Práticas tecnológicas	50
1385	Aquisição de dados por computador e domótica	25
1386	Bases de comunicação de dados	25
1388	Fundamentos de telecomunicações	25
1390	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - iniciação	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1391	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - consolidação	50
1423	Controlo de processos	25
1424	Aquecimento ventilação e ar condicionado (AVAC)	50
1426	Instalações (barramentos EIB e outros)	25
1427	Manutenção técnica de edifícios	25
1428	Automatismos - esquemas	25
1429	Gestão técnica e domótica	50
3824	Leitura e interpretação de blocos de circuitos	25
3825	Projecto - electrónica/domótica	50
	Total	1075

OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/INSTRUMENTAÇÃO, CONTROLO E TELEMANTENÇÃO (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Electrónica/Instrumentação, Controlo e Telemantenção** é o/a profissional que no respeito das normas de higiene e segurança, e de acordo com especificações técnicas definidas, executa, sob orientação, tarefas relacionadas com aquisição, instalação, utilização, manutenção e reparação em equipamentos elementares de instrumentação, controlo e telemantenção bem como em sistemas pluritecnológicos associados.

Actividades Principais

- Ler e interpretar esquemas e especificações de circuitos e sistemas electrónicos elementares.
- Consultar o mercado e adquirir componentes ou partes de equipamentos.
- Instalar equipamentos e sistemas electrónicos e de instrumentação, controlo e telemantenção elementares.
- Utilizar os equipamentos de medida necessários à função a desempenhar.
- Operar equipamentos e sistemas electrónicos e de instrumentação, controlo e telemantenção elementares.
- Executar a manutenção de equipamentos e sistemas electrónicos e de instrumentação, controlo e telemantenção elementares.
- Reparar, sob orientação, equipamentos e sistemas electrónicos e de instrumentação, controlo e telemantenção elementares.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1368	Metalomecânica	50
1369	Soldadura e dessoldadura	50
1370	Corrente contínua - iniciação	50
1371	Corrente contínua - consolidação	25
1372	Técnicas de medida	50
1373	Corrente alternada - iniciação	50
1374	Corrente alternada - consolidação	25
1375	Fundamentos de máquinas eléctricas	25
1376	Instalações eléctricas - electrónica	25
1377	Electrónica analógica - iniciação	50
1378	Electrónica analógica - aprofundamento	50
1379	Electrónica digital	50
1382	Microprocessadores	50
1383	Microcontroladores	25
1384	Práticas tecnológicas	50
1385	Aquisição de dados por computador e domótica	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1386	Bases de comunicação de dados	25
1388	Fundamentos de telecomunicações	25
1390	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - iniciação	50
1391	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - consolidação	50
1409	Sensores e transdutores	25
1410	Protocolos de comunicação	50
1411	Sistemas de instrumentação	50
1412	Redes de aquisição de dados	25
1413	Telemanutenção	50
3827	Leitura e interpretação de sistemas electrónicos	25
3828	Projecto - instrumentação, controlo e telemanutenção	50
	Total	1075

OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/INDUSTRIAL E EQUIPAMENTOS (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Electrónica/Industrial e Equipamentos** é o/a profissional que no respeito das normas de higiene e segurança, e de acordo com especificações técnicas definidas, executa, sob orientação, tarefas relacionadas com aquisição, instalação, utilização, manutenção e reparação em sistemas electrónicos elementares industriais bem como em sistemas pluritecnológicos associados.

Actividades Principais

- Ler e interpretar esquemas e especificações de circuitos e sistemas electrónicos elementares.
- Consultar o mercado e adquirir componentes ou partes de equipamentos.
- Instalar equipamentos e sistemas electrónicos e industriais elementares.
- Utilizar os equipamentos de medida necessários à função a desempenhar.
- Operar equipamentos e sistemas electrónicos e industriais elementares.
- Executar a manutenção de equipamentos e sistemas electrónicos e industriais elementares.
- Reparar, sob orientação, equipamentos e sistemas electrónicos e industriais elementares.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1368	Metalomecânica	50
1369	Soldadura e dessoldadura	50
1370	Corrente contínua - iniciação	50
1371	Corrente contínua - consolidação	25
1372	Técnicas de medida	50
1373	Corrente alternada - iniciação	50
1374	Corrente alternada - consolidação	25
1375	Fundamentos de máquinas eléctricas	25
1376	Instalações eléctricas - electrónica	25
1377	Electrónica analógica - iniciação	50
1378	Electrónica analógica - aprofundamento	50
1379	Electrónica digital	50
1382	Microprocessadores	50
1383	Microcontroladores	25
1384	Práticas tecnológicas	50
1385	Aquisição de dados por computador e domótica	25
1386	Bases de comunicação de dados	25
1388	Fundamentos de telecomunicações	25
1390	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - iniciação	50
1391	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - consolidação	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1392	Máquinas eléctricas - manutenção e reparação	25
1394	Electrónica de potência	25
1395	Pneumática - equipamentos	50
1397	Automatismos e autómatos programáveis	50
1399	Sistemas de controlo	25
1400	Princípios de robótica	25
1401	Projecto - electrónica industrial e equipamentos	50
3826	Leitura e interpretação de esquemas eléctricos e electrónicos	25
	Total	1075

OPERADOR/A DE ELECTRÓNICA/TELECOMUNICAÇÕES (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Electrónica/Telecomunicações** é o/a profissional que no respeito das normas de higiene e segurança, e de acordo com especificações técnicas definidas, executa, sob orientação, tarefas relacionadas com aquisição, instalação, utilização, manutenção e reparação em equipamentos elementares de telecomunicações bem como em sistemas pluritecnológicos associados.

Actividades Principais

- Ler e interpretar esquemas e especificações de circuitos e sistemas electrónicos elementares.
- Consultar o mercado e adquirir componentes ou partes de equipamentos.
- Instalar equipamentos e sistemas electrónicos e de telecomunicações elementares.
- Utilizar os equipamentos de medida necessários à função a desempenhar.
- Operar equipamentos e sistemas electrónicos e de telecomunicações elementares.
- Executar a manutenção de equipamentos e sistemas electrónicos e de telecomunicações elementares.
- Reparar, sob orientação, equipamentos e sistemas electrónicos e de telecomunicações elementares.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1368	Metalomecânica	50
1369	Soldadura e dessoldadura	50
1370	Corrente contínua – iniciação	50
1371	Corrente contínua – consolidação	25
1372	Técnicas de medida	50
1373	Corrente alternada – iniciação	50
1374	Corrente alternada – consolidação	25
1375	Fundamentos de máquinas eléctricas	25
1376	Instalações eléctricas – electrónica	25
1377	Electrónica analógica – iniciação	50
1378	Electrónica analógica – aprofundamento	50
1379	Electrónica digital	50
1382	Microprocessadores	50
1383	Microcontroladores	25
1384	Práticas tecnológicas	50
1385	Aquisição de dados por computador e domótica	25
1386	Bases de comunicação de dados	25
1388	Fundamentos de telecomunicações	25
1390	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - iniciação	50
1391	Instalação de infra-estruturas de telecomunicações em edifícios - consolidação	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1403	Propagação e antenas	50
1404	Sistemas de rádio	25
1405	Sistemas de televisão	50
1407	Microondas e radar	25
1408	Comunicações móveis e GPS	25
3829	Princípios de optoelectrónica	25
3830	Leitura e interpretação de sistemas de telecomunicações	25
3831	Projecto - telecomunicações	50
	Total	1075

TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA E TELECOMUNICAÇÕES (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Electrónica e Telecomunicações é o/a profissional que efectua a instalação, manutenção e reparação de equipamentos e sistemas de electrónica e telecomunicações, assegurando a optimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de equipamentos e sistemas de electrónica e telecomunicações e instalações de telecomunicações em edifícios.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de electrónica e de telecomunicações, utilizando os instrumentos adequados, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar correcções em equipamentos e sistemas de electrónica e de telecomunicações, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de optimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos e sistemas de electrónica e de telecomunicações, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando as técnicas, tecnologias e instrumentos adequados de acordo com as instruções técnicas e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamento.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando as técnicas, tecnologias e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos e sistemas electrónicos que repara e/ou instala.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo - N3	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transistor bipolar	25
6013	Amplificadores com transistores	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6015	Transistor de efeito de campo	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6017	Amplificadores operacionais - aplicações	25
6018	Osciladores	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6021	Fontes de alimentação	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6028	Tecnologia dos componentes electrónicos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6030	Projecto e montagem de um equipamento electrónico	50
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6051	Programação - algoritmia	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6073	Microcontroladores – aplicações	25
6074	Dispositivos programáveis - memórias	25
6075	Instalações eléctricas – generalidades	25
6085	Instalações ITED – generalidades	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas – aplicações	25
6088	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projectos de comunicações	25
6091	Instalações ITED - domótica - generalidades	25
6120	Telecomunicações - conceitos fundamentais	25
6122	Modulação analógica	25
6124	Modulação e sinalização digital	25
6125	Redes de comunicações - arquitectura protocolar	25
6126	Redes de comunicações - sistemas de banda larga	25
6128	Redes móveis - sistemas de comunicações móveis	25
6131	Redes informáticas e de telecomunicações	25
6132	Redes telefónicas e comunicações via satélite	25
6145	Sistemas de rádio e televisão	25
6146	Hierarquia digital	25
Total		1050

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5884	Serviços de telecomunicações	25
5885	Sistemas e redes de telecomunicações	25
5886	Infra-estruturas de rede de clientes	25
5887	Soluções de rede de clientes	25
5888	Rede exterior	25
5889	Rede IP	50
5890	Sistemas de supervisão	25
5891	Qualidade de serviço na rede	25
5892	Modelos de gestão de redes e de suporte a clientes	25
5893	Redes de acesso	50
5894	Redes de núcleo	50
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6022	Sistemas de alimentação	25
6031	Sistemas trifásicos	25
6032	Energia reactiva	25
6033	Transformadores	25
6036	Sistemas e técnicas de medida	25
6038	Organização laboral	50
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6049	Manutenção e reparação de equipamentos	25
6052	Programação - iniciação	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais - projecto	25
6089	Instalações ITED - antenas e sistemas de transmissão	25
6090	Instalações ITED - elaboração de projecto	50
6092	Instalações ITED - domótica - projecto integrado de comunicações	25
6093	Instalações ITED - generalidades e aplicações - actualização para instalador ITED	50
6094	Instalações ITED - fibras ópticas e aplicações - actualização para instalador ITED	25
6095	Instalações ITED - análise de projectos e aplicações - actualização para instalador ITED	50
6096	Instalações ITUR - generalidades	25
6097	Instalações ITUR - aplicações - execução de uma instalação ITUR privada	25
6099	Leitura e interpretação de esquemas	25
6102	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25
6104	Desenho Assistido por Computador - aplicações 2D	25
6123	Modulação de fase e impulsos	25
6127	Redes - comunicação de dados	25
6133	Redes de comunicações - dimensionamento de redes IP	25
6147	Projectos estruturados	25
6148	Ensaio e reparação em equipamentos digitais	50
6188	Transmissão de sinais	50
6189	Interfaces e suportes de transmissão	50
6190	Sistema operativo Windows	50
6191	Serviços de rede Windows	25
6192	Sistema operativo Linux	50
6193	Serviços de rede Linux	25
6194	Televisão digital	25
6195	Projecto de comunicação e redes	50

TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA MÉDICA (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a de Electrónica Médica** é o/a profissional que efectua a instalação, manutenção e reparação de equipamentos electrónicos aplicados em medicina, assegurando a optimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de equipamentos electrónicos de uso médico.
- Efectuar a instalação de equipamentos electrónicos de uso médico, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos electrónicos de uso médico, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos
- Prestar assistência técnica a clientes dando esclarecimentos sobre o funcionamento e a utilização dos equipamentos electrónicos intervencionados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5101	Hardware e redes de computadores	25
5113	Sistema Operativo Cliente (plataforma proprietária)	25
5114	Sistema Operativo Servidor (plataforma proprietária)	25
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo - N3	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transístor bipolar	25
6013	Amplificadores com transístores	25
6015	Transístor de efeito de campo	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6017	Amplificadores operacionais - aplicações	25
6018	Osciladores	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6021	Fontes de alimentação	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6027	Circuitos sequenciais síncronos	50
6028	Tecnologia dos componentes electrónicos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6030	Projecto e montagem de um equipamento electrónico	50
6036	Sistemas e técnicas de medida	25
6039	Técnicas de manutenção	25
6051	Programação - algoritmia	25
6052	Programação - iniciação	25
6053	Programação - aperfeiçoamento	25
6059	Autómatos programáveis	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6099	Leitura e interpretação de esquemas	25
6124	Modulação e sinalização digital	25
6196	Introdução os equipamentos de electrónica médica - iniciação	25
6197	Equipamentos da electrónica médica - continuação	25
6198	Introdução à física biomédica - iniciação	25
6199	Física biomédica - continuação	25
6200	Anatomia - iniciação	25
6201	Fisiologia - iniciação	25
6202	Segurança e higiene no trabalho aplicado á eletromedicina	25
6203	Introdução às ciências biológicas - iniciação	25
6204	Ciências biológicas - continuação	25
6205	Aquisição de dados - Iniciação	25
6206	Aquisição de dados - aplicação em equipamentos médicos	25
6208	Ultra-sons	25
6209	Raio-X e lasers	25
6210	Inglês aplicado á medicina	25
6211	Aparelhos de medida e geradores	25
6212	Optoelectrónica	25
6183	Sistemas operativos - N3	25
6207	Gestão de manutenção de equipamentos médicos	25
	Total	1400

TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, ÁUDIO, VÍDEO E TV (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Electrónica, Áudio, Vídeo e TV é o/a profissional que efectua a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de electrónica, comunicação, imagem e som, assegurando a optimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de equipamentos e sistemas de electrónica, áudio, vídeo e TV e instalações de telecomunicações em edifícios.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de electrónica, áudio, vídeo e TV, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos e sistemas de electrónica, áudio, vídeo e TV, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados de acordo com as instruções técnicas, regulamentação específica e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos e sistemas electrónicos que repara.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transistor bipolar	25
6013	Amplificadores com transistores	25
6014	Amplificadores áudio	25
6015	Transistor de efeito de campo	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6018	Osciladores	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6020	Electrónica de potência - aplicações	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6021	Fontes de alimentação	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6028	Tecnologia dos componentes electrónicos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6030	Projecto e montagem de um equipamento electrónico	50
6033	Transformadores	25
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6051	Programação - algoritmia	25
6052	Programação - iniciação	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6074	Dispositivos programáveis - memórias	25
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6085	Instalações ITED - generalidades	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6089	Instalações ITED - antenas e sistemas de transmissão	25
6121	Modulação AM	25
6123	Modulação de fase e impulsos	25
6149	Televisão - conceitos fundamentais	25
6150	Televisão a cores - conceitos fundamentais	25
6151	Televisão a cores - receptores	25
6152	Televisão digital e alta definição - conceitos fundamentais	25
6153	Televisão digital - receptores	25
6157	Disco versátil digital (DVD) - iniciação	25
6160	Sistemas de áudio e vídeo - práticas	50
Total		1075

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6017	Amplificadores operacionais - aplicações	25
6031	Sistemas trifásicos	25
6032	Energia reactiva	25
6036	Sistemas e técnicas de medida	25
6038	Organização laboral	25
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais - projecto	25
6088	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projectos de comunicações	25
6102	Desenho Assistido por Computador - conceitos Gerais (CAD) - 2D	25
6131	Redes informáticas e de telecomunicações	25
6148	Ensaio e reparação em equipamentos digitais	50
6154	Televisão - práticas	50
6155	Sintonizadores	25
6156	Disco compacto (CD)	25
6158	Disco versátil digital (DVD) - leitores	25
6159	Câmara de vídeo digital	25
6182	Introdução ao Hardware	25
6183	Sistemas operativos - N3	25
6187	Periféricos de PC	25

TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, AUTOMAÇÃO E COMANDO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Electrónica, Automação e Comando é o/a profissional que efectua a instalação, manutenção e reparação de equipamentos eléctricos/electrónicos, electromecânicos e de automação e comando, assegurando a optimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de equipamentos e sistemas de electrónica, sistemas de automação e comando e instalações de telecomunicações em edifícios.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de electrónica e sistemas de automação e comando, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos e sistemas de electrónica, automação e comando, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados de acordo com as instruções técnicas, regulamentação específica e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamento.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de sistemas e equipamentos electrónicos intervencionados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo - N3	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transístor bipolar	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6021	Fontes de alimentação	25
6024	Circuitos lógicos	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6028	Tecnologia dos componentes electrónicos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6031	Sistemas trifásicos	25
6033	Transformadores	25
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6051	Programação - algoritmia	25
6052	Programação - iniciação	25
6056	Automatismos electromecânicos - contactores	25
6058	Automatismos electromecânicos - projecto aplicado ao comando	25
6059	Autómatos programáveis	25
6060	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25
6063	Autómatos programáveis - aquisição e tratamento de dados	25
6064	Autómatos programáveis - redes	25
6065	Autómatos programáveis - projecto aplicado ao comando	25
6066	Autómatos programáveis - supervisão e controlo de processos	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais - projecto	25
6085	Instalações ITED - generalidades	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6088	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projectos de comunicações	25
6091	Instalações ITED - domótica - generalidades	25
6092	Instalações ITED - domótica - projecto integrado de comunicações	25
6099	Leitura e interpretação de esquemas	25
6109	Pneumática e hidráulica - iniciação	25
6113	Robótica	25
	Total	1050

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6013	Amplificadores com transistores	25
6015	Transistor de efeito de campo	25
6017	Amplificadores operacionais - aplicações	25
6018	Osciladores	25
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6023	Electrónica industrial	25
6030	Projecto e montagem de um equipamento electrónico	50
6034	Máquinas eléctricas de corrente alternada (c.a.)	25
6035	Máquinas eléctricas de corrente Contínua (c.c.)	25
6036	Sistemas e técnicas de medida	25
6038	Organização laboral	25
6046	Tecnologia dos materiais eléctricos	25
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6049	Manutenção e reparação de equipamentos	25
6061	Autómatos programáveis - aplicações industriais	25
6077	Instalações eléctricas residenciais individuais - implementação de um projecto a cabo	25
6078	Instalações eléctricas residenciais individuais - implementação de um projecto a calha técnica.	25
6079	Instalações eléctricas colectivas e recebendo público - projecto	25
6083	Instalações eléctricas - luminotecnica	25
6084	Instalações eléctricas - projecto de iluminação interior	25
6102	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25
6104	Desenho Assistido por Computador - aplicações 2D	25
6105	Programação Assistida por Computador (CAM) - 2D	25
6106	Electropneumática - iniciação	25
6108	Hidráulica - iniciação	25
6110	Maquinação convencional	25
6114	Robótica - aplicações	25
6115	Robótica - programação de manipuladores industriais	25
6116	Microrobótica	25
6117	Tecnologia CNC	25
6118	Programação CNC - fresa	25
6119	Programação CNC - torno	25
6161	Máquinas - ferramenta	25
6162	Soldadura e maquinação	25
6163	Contadores rápidos	25
6175	Linguagem de programação visual	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6176	Instruções aritméticas	25
6177	Procedimentos e funções em Visual Basic	25
6178	Ficheiros e base de dados Access	25
6179	Interruptores e relés	25
6180	Temporizadores - fotocélulas	25
6181	Controlo e regulação de processos	25

TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, AUTOMAÇÃO E COMPUTADORES (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Electrónica, Automação e Computadores é o/a profissional que efectua a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de electrónica, de automação e computadores, assegurando a optimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de equipamentos e sistemas de electrónica, sistemas de automação e computadores e instalações de telecomunicações em edifícios.
- Efectuar a instalação de equipamentos, sistemas de electrónica e de sistemas de automação e computadores, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos e sistemas de electrónica e de sistemas de automação e computadores, utilizando procedimentos, tecnologias, técnicas e os instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar reconfigurações em equipamentos e sistemas de electrónica, automação e computadores, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados de acordo com as instruções técnicas, regulamentação específica e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamento.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas de equipamentos e sistemas de telecomunicações em edifícios, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos electrónicos que repara.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo - N3	25
6010	Corrente Aaternada	25
6011	Semicondutores	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6012	Transístor bipolar	25
6013	Amplificadores com transistores	25
6015	Transistor de efeito de campo	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6017	Amplificadores operacionais - aplicações	25
6018	Osciladores	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6021	Fontes de alimentação	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6028	Tecnologia dos componentes electrónicos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6030	Projecto e montagem de um equipamento electrónico	50
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6051	Programação - algoritmia	25
6052	Programação - iniciação	25
6054	Programação de alto nível - iniciação	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6074	Dispositivos programáveis - memórias	25
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6085	Instalações ITED - generalidades	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6109	Pneumática e hidráulica - iniciação	25
6116	Microrobótica	25
6127	Redes - comunicação de dados	25
6129	Redes de computadores - instalação	25
6181	Controlo e regulação de processos	25
6182	Introdução ao hardware	25
6183	Sistemas operativos - N3	25
6184	Microcomputadores - introdução	25
6186	Montagem de PC	25
6187	Periféricos de PC	25
	Total	1050

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6022	Sistemas de alimentação	25
6031	Sistemas trifásicos	25
6032	Energia reactiva	25
6033	Transformadores	25
6034	Máquinas eléctricas de corrente alternada (c.a.)	25
6035	Máquinas eléctricas de corrente contínua (c.c.)	25
6038	Organização laboral	25
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6055	Programação de alto nível - aplicações	25
6058	Automatismos electromecânicos - projecto aplicado ao comando	25
6059	Autómatos programáveis	25
6060	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25
6061	Autómatos programáveis - aplicações industriais	25
6062	Autómatos programáveis - mecatrónica	25
6063	Autómatos programáveis - aquisição e tratamento de dados	25
6064	Autómatos programáveis - redes	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais -projecto	25
6088	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projectos de comunicações	25
6091	Instalações ITED - domótica - generalidades	25
6092	Instalações ITED - domótica - projecto integrado de comunicações	25
6099	Leitura e interpretação de esquemas	25
6102	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25
6113	Robótica	25
6114	Robótica -aplicações	25
6115	Robótica -programação de manipuladores industriais	25
6130	Redes de computadores - configuração	25
6185	Microcomputadores - aplicações	25

TÉCNICO/A DE ELECTRÓNICA, AUTOMAÇÃO E INSTRUMENTAÇÃO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Electrónica, Automação e Instrumentação é o/a profissional que efectua a instalação, manutenção e reparação de equipamentos de electrónica, automação, instrumentação e controlo, assegurando a optimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação, manutenção e/ou reparação de equipamentos e sistemas de electrónica, automação, instrumentação e controlo.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de electrónica, automação, instrumentação e controlo, utilizando as tecnologias, técnicas e equipamentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamento.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos e sistemas de electrónica, automação, instrumentação e controlo, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos eléctricos/electrónicos intervencionados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo - N3	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transístor bipolar	25
6013	Amplificadores com transistores	25
6015	Transistor de efeito de campo	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6017	Amplificadores operacionais - aplicações	25
6018	Osciladores	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6021	Fontes de alimentação	25
6023	Electrónica industrial	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6028	Tecnologia dos componentes electrónicos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6030	Projecto e montagem de um equipamento electrónico	50
6031	Sistemas trifásicos	25
6033	Transformadores	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6051	Programação - algoritmia	25
6059	Autómatos programáveis	25
6060	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6074	Dispositivos programáveis - memórias	25
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6085	Instalações ITED - Generalidades	25
6109	Pneumática e hidráulica - iniciação	25
6164	Introdução à instrumentação	25
6165	Equipamento industrial	25
6171	Elementos finais de controlo	25
6173	Técnicas de controlo especiais	25
6178	Ficheiros e base de dados access	25
6181	Controlo e regulação de processos	25
Total		1025

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6032	Energia reactiva	25
6036	Sistemas e técnicas de medida	25
6038	Organização laboral	25
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6052	Programação - iniciação	25
6056	Automatismos electromecânicos - contactores	25
6068	Autómatos programáveis - projecto aplicado à instrumentação	50
6070	Instruções de aplicação	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais - projecto	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6088	Instalações ITED - leitura, interpretação e execução de projectos de comunicações	25
6091	Instalações ITED - domótica - generalidades	25
6092	Instalações ITED - domótica - projecto integrado de comunicações	25
6099	Leitura e Interpretação de Esquemas	25
6106	Electropneumática - iniciação	25
6107	Electropneumática - projecto aplicado à mecatrónica	25
6108	Hidráulica - iniciação	25
6163	Contadores rápidos	25
6166	Analisadores e cromatógrafos	50
6167	Técnicas de medida de pressão	50
6168	Técnicas de medida de nível	50
6169	Técnicas de medida de temperatura	25
6170	Técnicas de medida de caudal	50
6172	Análise de processos	25
6174	Controlo distribuído e redes de campo	25
6175	Linguagem de programação visual	25
6176	Instruções aritméticas	25
6177	Procedimentos e funções em Visual Basic	25
6179	Interruptores e relés	25
6180	Temporizadores - fotocélulas	25

TÉCNICO/A DE MECATRÓNICA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Mecatrónica** é o/a profissional que efectua a instalação, manutenção, reparação e adaptação de equipamentos diversos, nas áreas de electricidade, electrónica, controlo automático, robótica e mecânica assegurando a optimização do seu funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho a fim de efectuar a instalação e/ou reparação de equipamentos e sistemas de electrónica, controlo automático, robótica e mecânica.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas de electrónica, controlo automático, robótica e mecânica, utilizando as tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas em equipamentos e sistemas de electrónica, controlo automático, robótica e mecânica, utilizando tecnologias, técnicas e instrumentos adequados, a fim de otimizar o seu funcionamento, assegurando a qualidade do serviço prestado, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos electrónicos e/ou electromecânicos intervencionados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6007	Corrente contínua	25
6008	Análise de circuitos em corrente contínua	25
6009	Magnetismo e electromagnetismo	25
6010	Corrente alternada	25
6011	Semicondutores	25
6012	Transístor bipolar	25
6013	Amplificadores com transístores	25
6016	Amplificadores operacionais	25
6018	Osciladores	25
6019	Electrónica de potência - dispositivos	25
6021	Fontes de alimentação	25
6024	Circuitos lógicos	25
6025	Circuitos combinatórios	25
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6029	Tecnologia de montagem de circuitos electrónicos	25
6031	Sistemas trifásicos	25
6033	Transformadores	25
6034	Máquinas eléctricas de corrente alternada (c.a.)	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6035	Máquinas eléctricas de corrente contínua (c.c.)	25
6037	Metrologia e controlo de qualidade	25
6039	Técnicas de manutenção	25
6040	Noções de higiene e segurança no trabalho	25
6045	Tecnologia dos materiais - mecatrónica	25
6056	Automatismos electromecânicos - contactores	25
6059	Autómatos programáveis	25
6060	Autómatos programáveis - linguagens de programação	25
6071	Sensores e transdutores - N3	25
6072	Microcontroladores - N3	25
6075	Instalações eléctricas - generalidades	25
6098	Desenho esquemático de circuitos eléctricos	25
6100	Desenho técnico - perspectivas	25
6101	Desenho técnico - cotagem	25
6102	Desenho Assistido por Computador - conceitos gerais (CAD) - 2D	25
6104	Desenho Assistido por Computador - aplicações 2D	25
6105	Programação Assistida por Computador (CAM) - 2D	25
6110	Maquinação convencional	25
6111	Processos e técnicas de ligação	25
6112	Processos de fabrico - mecatrónica	25
6115	Robótica - programação de manipuladores industriais	25
6117	Tecnologia CNC	25
6118	Programação CNC - fresa	25
6119	Programação CNC - torno	25
Total		1050

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6020	Electrónica de potência - aplicações	25
6022	Sistemas de alimentação	25
6028	Tecnologia dos componentes electrónicos	25
6032	Energia reactiva	25
6038	Organização laboral	25
6048	Produção de um equipamento electromecânico	25
6057	Automatismos electromecânicos - contactores- aplicações	50
6069	Autómatos programáveis - projecto aplicado à mecatrónica	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6076	Instalações eléctricas residenciais individuais - projecto	25
6085	Instalações ITED - generalidades	25
6086	Instalações ITED - aplicações - execução de instalação em moradia unifamiliar	25
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6103	Desenho Assistido por Computador - modelação 3D	25
6106	Electropneumática - iniciação	25
6107	Electropneumática - projecto aplicado à mecatrónica	25
6108	Hidráulica - iniciação	25
6109	Pneumática e Hidráulica - iniciação	25
6113	Robótica	25
6114	Robótica - aplicações	25

TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM AUTOMAÇÃO, ROBÓTICA E CONTROLO INDUSTRIAL (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a Especialista em Automação, Robótica e Controlo Industrial é o/a profissional que, de forma autónoma ou integrado numa equipa, concebe, programa, planeia e coordena as actividades de produção, equipamentos e pessoas, recorrendo a sistema de fabrico assistido por computador, tendo em vista a optimização da quantidade e qualidade da produção.

Actividades Principais

- Instalar, programar e colocar em funcionamento equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial.
- Efectuar a gestão da manutenção de equipamentos e sistemas de automação, instrumentação, robótica e controlo industrial.
- Colaborar no planeamento, coordenação e controlo da produção.
- Dar formação a outros colaboradores da empresa, nomeadamente aos utilizadores dos equipamentos, aos técnicos de electrónica e aos técnicos de manutenção.
- Preencher documentação técnica e elaborar relatórios técnicos relativos à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
5121	Gestão de projecto - electrónica e automação	25
5122	Organização e gestão da manutenção	25
5123	Língua inglesa no contexto profissional	50
5124	Técnicas de expressão oral e escrita	25
5125	Técnicas de programação	50
5126	Electrónica industrial	50
5127	Máquinas eléctricas - motores e controladores de velocidade	50
5128	Pneutónica	50
5129	Automação	50
5130	Automação industrial - autómatos programáveis	50
5131	Controlo industrial - fundamentos	50
5132	Controlo industrial - avançado	50
5133	Introdução ao CIM	50
5134	Robótica - fundamentos	50
5135	Robótica - avançado	25
5136	Sistemas de micro controladores	50
5137	Instrumentação industrial - conceitos básicos	50
5138	Instrumentação industrial - avançado	25
5139	Domótica - projecto	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5140	Projecto - bases	50
5141	Projecto integrado de automação e controlo - implementação	50
5142	Projecto integrado de automação e controlo - optimização	50
	Total	1000

TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM TELECOMUNICAÇÕES E REDES (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a Especialista em Telecomunicações e Redes** é o/a profissional que dimensiona, planeia, executa, gere e configura infra-estruturas de sistemas que suportam as redes de telecomunicações de nova geração, com integração de serviços de voz, dados e vídeo.

Actividades Principais

- Programar, dimensionar e organizar os trabalhos relativos à implementação de redes de comunicações.
- Dimensionar, gerir e organizar os trabalhos relativos à implementação de redes integradas de comunicações.
- Efectuar a instalação de equipamentos e sistemas integrados de comunicações em edifícios, utilizando as técnicas e tecnologias de acordo com as instruções técnicas e manuais de fabricante, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamento.
- Efectuar manutenções preventivas e correctivas de equipamentos e sistemas integrados de comunicações em edifícios, utilizando as técnicas e tecnologias adequadas, a fim de assegurar o seu correcto funcionamento, respeitando as normas de segurança de pessoas e equipamentos.
- Prestar assistência técnica a clientes, esclarecendo possíveis dúvidas sobre o funcionamento de equipamentos e sistemas de comunicações.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6026	Circuitos sequenciais assíncronos	25
6027	Circuitos sequenciais síncronos	50
6072	Microcontroladores	25
6073	Microcontroladores - aplicações	25
6074	Dispositivos programáveis - memórias	25
6090	Instalações ITED - elaboração de projecto	50
6125	Redes de comunicações - arquitectura protocolar	25
6133	Redes de comunicações - dimensionamento de redes IP	25
6134	Redes locais	50
6135	Redes de operador	25
6136	Redes wireless	25
6137	Redes de nova geração	50
6138	Redes de comunicações - configuração de routers	50
6188	Transmissão de sinais	50
6189	Interfaces e suportes de transmissão	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6190	Sistema operativo windows	50
6191	Serviços de rede windows	25
6194	Televisão digital	25
6195	Projecto de comunicações e redes	50
6402	Cálculo diferencial e integral	50
6403	Comunicação oral e escrita	25
6404	Inglês técnico aplicado às telecomunicações	25
6405	Gestão	25
6406	Técnicas aplicadas ao desenvolvimento humano nas organizações	25
	Total	850

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6087	Instalações ITED - fibras ópticas - aplicações	25
6139	Redes de acesso	25
6140	Redes de comunicações - encaminhamento dinâmico	25
6141	Redes de comunicações - segurança	25
6142	Redes de comunicações - protocolos de redes de distribuição	25
6143	Redes de comunicações - arquitectura e construção da rede de distribuição	50
6144	Redes de comunicações - detecção de avarias e equipamentos de rede	50
6192	Sistema operativo linux	50
6193	Serviços de rede linux	25



ÁREA 524

TECNOLOGIA DOS PROCESSOS QUÍMICOS

- Técnico de Análise Laboratorial
- Técnico de Química Industrial

TECNOLOGIA DOS PROCESSOS QUÍMICOS

INTRODUÇÃO

As tecnologias dos processos químicas encontram-se fundamentalmente integradas no sector da química e plásticos, onde se reúnem todas as actividades económicas relativas à fabricação, análise e transformação de produtos químicos. Para além das actividades directamente relacionadas com fabricação, esta área integra actividades de análise e/ou ensaios químicos, físicos e microbiológicos que são requeridos por outros sectores da indústria, nomeadamente a indústria agro-alimentar e enquadrados na generalidade dos processos de fabrico a que se acresce o processo de verificação de qualidade dos produtos produzidos.

Este sector compreende a área da industria química onde, genericamente, se recorre a processos que visam a obtenção de moléculas e de materiais novos que permitam a satisfação das necessidades de diferentes sectores de actividade bem como do consumidor final.

As actividades de fabrico de produtos químicos e de artigos de borracha e de materiais plásticos, bem como, as de análise laboratorial devem ser realizadas de forma a contribuir para a optimização dos resultados, a segurança, saúde e higiene no trabalho, a segurança e saúde dos consumidores e a preservação do meio ambiente.

As actividades laboratoriais assumem um papel na fileira central da produção, pela sua contribuição para o desenvolvimento das actividades de I&D, de controlo da qualidade e ambiente. Assim, para a concretização destas actividades é determinante a análise de instruções técnicas, preparação de materiais, de amostras e de equipamentos adequados à análise e/ou aos ensaios químicos, físicos e microbiológicos, a avaliação dos resultados, a elaboração de relatórios, e o cálculo necessário à correcta interpretação dos resultados obtidos, de acordo com as normas estabelecidas.

A heterogeneidade do sector químico traduz-se na heterogeneidade das grandes actividades, nomeadamente as de natureza transversal, sendo que pelo contrário as actividades específicas são mais limitadas. De salientar que o nível de qualificação média é elevado quer em termos de escolaridade base quer profissional. Este facto advém do facto do elevado número de quadros das áreas a montante da produção (concepção e desenvolvimento de processos e produtos) e de apoio (manutenção, qualidade, ambiente e higiene e segurança).

A melhoria da qualidade na indústria é uma condição crescentemente exigida pelos consumidores, impondo-se como uma variável estratégica para a maioria das empresas. Para além de constituir forte vantagem competitiva e indicador de modernização tecnológica e organizacional, a qualidade assume, ainda, um importante papel no âmbito da protecção do meio ambiente e da segurança. Actualmente, é cada vez mais importante que se garanta que os produtos ou serviços respeitem princípios de preservação ambiental, exigindo-se, assim, uma análise criteriosa dos impactos provocados no meio ambiente. As exigências

legislativas e de mercado têm desenvolvido também, nesta área, os sistemas de certificação da higiene e segurança no trabalho.

A crescente aplicação das novas Tecnologias de Informação e Comunicação tem promovido uma progressiva informatização e automação dos processos de controlo, garantia e gestão da qualidade, facilitando e rentabilizando as práticas.

O perfil profissional de um técnico deste sector exige para além dos conhecimentos de base uma actualização contínua relativamente a conhecimentos teóricos, técnicos e tecnológicos dos métodos e técnicas laboratoriais, necessitando estes de ser cada vez mais aprofundados no sentido de favorecer a adaptação dos técnicos à evolução que se tem vindo a observar.

TÉCNICO/A DE ANÁLISE LABORATORIAL (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Análise Laboratorial** é o/a profissional qualificado/a para, no domínio dos princípios e das técnicas de análise qualitativa, quantitativa e instrumental, realizar ensaios, registar e interpretar os resultados, seleccionando os métodos e as técnicas mais adequadas, para aplicação em contexto laboratorial e ou em processos químicos.

Actividades Principais

- Identificar e realizar os principais ensaios e análises por sector de actividade;
- Aplicar as técnicas de análise química e seleccionar as que melhor se adaptam à resolução de um dado problema;
- Recolher e preparar amostras de substâncias e produtos a analisar;
- Realizar ensaios físico-químicos e ou microbiológicos;
- Realizar análises qualitativas, quantitativas e instrumentais;
- Relacionar métodos e técnicas analíticas a cada processo/actividade;
- Interpretar resultados de ensaios e análises, propondo soluções de alteração dos parâmetros;
- Criticar resultados de ensaios e análises;
- Realizar o tratamento e o processamento de dados informaticamente;
- Medir e controlar variáveis dos processos físico-químicos e ou biológicos;
- Colaborar na definição e pôr em prática normas de segurança, saúde e ambiente e qualidade;
- Armazenar e classificar produtos químicos tendo em conta a análise de risco do produto;
- Realizar a gestão de stocks de reagentes;
- Realizar gestão de resíduos tóxicos e ou perigosos;
- Identificar processos e tecnologias dos diversos subsectores da indústria química.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1698	Segurança, higiene e saúde no laboratório	25
1700	Cálculo químico	25
1715	Gravimetria	25
4483	Trabalho laboratorial - noções básicas	25
4485	Operações unitárias	50
4486	Metrologia - noções básicas	25
4488	Preparação de soluções	25
4489	Volumetria ácido-base	50
4490	Volumetria de precipitação	25
4491	Volumetria de complexação	25
4492	Volumetria redox	50
4493	Hidrocarbonetos	25
4494	Grupos funcionais e reacções dos compostos orgânicos	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4495	Biomoléculas	25
4496	Enzimologia	25
4497	Fotossíntese e respiração	25
4498	Indústria química - introdução	25
4499	Operações unitárias na indústria	25
4500	Estática e dinâmica de fluidos	25
4501	Movimento de partículas sólidas num fluido	25
4502	Tratamento de sólidos	25
4503	Transferência de calor	25
4504	Transferência de massa	25
4505	Reactores químicos - mistura e agitação	25
4506	Ambiente	50
4507	Qualidade	50
4508	Métodos ópticos	25
4509	Métodos cromatográficos	25
4510	Potenciometria	25
4511	Análise de substâncias	50
4512	Citologia e microbiologia elementar	25
4513	Microbiologia aplicada	50
4514	Microbiologia alimentar	50
Total		1075

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4515	Química dos alimentos - noções básicas	25
4516	Qualidade alimentar	25
4517	Transgenia, biodiversidade e biossegurança	50
4518	Biotecnologia ambiental	25
4519	Biotecnologia da saúde	25
4520	Parâmetros físicos in situ e amostragem de águas	25
4521	Parâmetros por volumetrias de ácido precipitação em águas	50
4522	Parâmetros por volumetrias redox e de complexação em águas	50
4523	Parâmetros por métodos ópticos em águas	50
4524	Parâmetros relativos a nutrientes em águas	50
4525	Introdução e conceitos fundamentais de polímeros	25
4526	Características estruturais dos polímeros	25
4527	Polímeros comuns e de engenharia	25
4528	Propriedades das poliolefinas	25
4529	Estabilização das poliolefinas	25
4530	Processos de transformação de polímeros	25

TÉCNICO/A DE QUÍMICA INDUSTRIAL (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a de Química Industrial** é o/a profissional qualificado/a que no domínio das técnicas de análise qualitativa e quantitativa, dos processos químicos e operações unitárias da tecnologia química, bem como dos processos e instrumentos de medida e controlo, detecta e resolve problemas que se coloquem na realização de operações de arranque, paragem e condução de processos produtivos de uma unidade industrial.

Actividades Principais

- Identificar os processos e tecnologias das diversas indústrias químicas;
- Recolher e preparar amostras de substâncias e produtos a analisar;
- Realizar algumas análises físico-químicas simples, interpretar os resultados e fazer o seu tratamento informático;
- Realizar operações de arranque, paragem, manutenção e condução de processos e equipamentos de uma unidade industrial;
- Conhecer factores de degradação de materiais e respectivas técnicas de prevenção e controlo;
- Medir e controlar variáveis tecnológicas e técnicas de processos e equipamentos de modo a detectar problemas que surjam na produção fabril;
- Colaborar na definição e pôr em prática as normas de segurança, saúde ocupacional, ambiente e qualidade

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
1698	Segurança, higiene e saúde no laboratório	25
1700	Cálculo químico	25
1715	Gravimetria	25
4483	Trabalho laboratorial - noções básicas	25
4485	Operações unitárias	50
4486	Metrologia - noções básicas	25
4488	Preparação de soluções	25
4489	Volumetria ácido-base	50
4490	Volumetria de precipitação	25
4491	Volumetria de complexação	25
4492	Volumetria redox	50
4493	Hidrocarbonetos	25
4494	Grupos funcionais e reacções dos compostos orgânicos	50
4495	Biomoléculas	25
4496	Enzimologia	25
4497	Fotossíntese e respiração	25
4498	Indústria química - introdução	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4499	Operações unitárias na indústria	25
4500	Estática e dinâmica de fluidos	25
4501	Movimento de partículas sólidas num fluido	25
4502	Tratamento de sólidos	25
4503	Transferência de calor	25
4504	Transferência de massa	25
4505	Reactores químicos - mistura e agitação	25
4506	Ambiente	50
4507	Qualidade	50
4531	Transferência de fluidos e compressão de gases	25
4532	Geradores e permutadores de calor	25
4533	Turbinas industriais	25
4534	Colunas de destilação - arranque e paragem de equipamentos	25
4535	Electrotecnia	25
4536	Pressões e níveis	25
4537	Temperaturas	25
4538	Caudais e válvulas	25
4539	Regulação industrial	25
4540	Metais	50
4541	Ligas metálicas e materiais especiais	25
4542	Comportamento dos materiais	50
4543	Protecção de materiais	25
4544	Pintura industrial	25
	Total	1225



ÁREA 525

CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS A MOTOR

- **Electricista de Automóveis**
- **Mecânico de Automóveis Ligeiros**
- **Mecânico de automóveis Pesados de Passageiros e de Mercadorias**
- **Operador de Construção e Reparação Naval**
- **Técnico de construção Naval/Embarcações de Recreio**
- **Técnico de Mecatrónica Automóvel**
- **Técnico de Produção Aeronáutica - Montagem de Estruturas**
- **Técnico de Produção Automóvel**

CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO DE VEÍCULOS A MOTOR

INTRODUÇÃO

As actividades associadas à construção e reparação de veículos a motor revestem-se de grande importância para o tecido industrial português dada a sua abrangência em diferentes áreas de actividade, com destaque para a indústria aeronáutica, naval e automóvel.

O domínio da manutenção, integrado nas actividades associadas à construção e reparação de veículos a motor, de carácter transversal e de grande importância no tecido empresarial português, possui um papel determinante na optimização dos processos, designadamente através da introdução de melhorias contínuas nos equipamentos, sistemas e/ou instalações.

A manutenção de veículos a motor tem assumido importância crescente, por um lado, porque os equipamentos têm vindo a tornar-se mais complexos, exigindo mestria cada vez mais especializada na sua reparação, e, por outro lado, porque a manutenção dos equipamentos assume um papel-chave na optimização dos processos, assim como na redução dos custos dos consumos em energia e fluidos para a protecção ambiental. No sector dos transportes, a manutenção dos equipamentos assume, ainda, uma importância evidente no respeito a normativos associados à segurança pública.

O exercício das actividades desta área tem estado associado a baixas habilitações e a tarefas pouco qualificantes e pouco valorizadas, sendo premente a mobilização e atracção de mão-de-obra jovem e/ou qualificada para o sector.

No âmbito do mercado da reparação e manutenção de transportes, destaca-se a necessidade de desenvolver competências ao nível das actividades de diagnóstico de avarias/sinistros (peritagens), das normas e regras de segurança pública, das normas de segurança, higiene, saúde, ambiente e qualidade, bem como conhecimentos profundos de gestão de contratos e legislação.

Salientam-se, igualmente, as competências sociais cada vez mais requeridas nestes contextos. Em primeiro lugar, porque as actividades de construção e reparação são crescentemente realizadas em equipas de trabalho e, em segundo lugar, porque em complemento às tarefas operacionais da manutenção, é cada vez maior a importância da componente prestação de serviço e relação/aproximação ao cliente.

Os Referenciais de Formação integrados na área de educação e formação de “construção e reparação de veículos a motor” têm por objectivo responder às necessidades de qualificação profissional, com especial incidência nas estruturas e nos motores, em áreas distintas tais como, por exemplo, na concepção, no desenvolvimento, no fabrico, no diagnóstico de problemas técnicos e na manutenção (incluindo a reparação e a conservação) de veículos a motor.

Também o significativo desenvolvimento e crescimento do transporte aéreo nos últimos anos em Portugal, tanto no âmbito do transporte como no âmbito da produção aeronáutica, envolvem investimento em infra-estruturas, em equipamentos e na formação qualificante de

profissionais, com destaque para as diferentes funções adstritas à construção e reparação de aeronaves.

Assim, a formação qualificante de *“Técnico/a de Produção Aeronáutica – Montagem de Estruturas”*, visa proporcionar a aquisição de conhecimentos e de ferramentas adequadas, que têm por objectivo o desenvolvimento de técnicas, de capacidades e de atitudes, em conformidade com as competências associadas à qualificação visada.

ELECTRICISTA DE AUTOMÓVEIS (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Electricista de Automóveis** é o/a profissional que executa, de modo autónomo, o diagnóstico e a reparação dos sistemas eléctricos e electrónicos de veículos automóveis, interpretando e analisando esquemas eléctricos, manuseando aparelhos de medida, diagnosticando, reparando e verificando sistemas de ignição/injecção electrónica de gasolina e injecção Diesel, sistemas de carga, de arranque, de segurança, de conforto, de comunicação e de informação, organizando e controlando a qualidade do trabalho.

Actividades Principais

- Ler, interpretar e analisar esquemas eléctricos de sistemas eléctricos de automóveis e manusear aparelhos de medida.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de ignição/injecção electrónica de gasolina e injecção Diesel.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de carga e arranque.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de iluminação e de aviso.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de segurança activa, de segurança passiva e de conforto e segurança.
- Diagnosticar, reparar, verificar e instalar sistemas de informação e comunicação.
- Controlar a qualidade e organizar o trabalho.
- Proceder à manutenção da sua área de trabalho, efectuando a conservação e a limpeza dos equipamentos, aparelhos e ferramentas utilizados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1523	Introdução ao sector automóvel	25
1524	Materiais - ferrosos, não ferrosos e não metálicos	25
1525	Desenho técnico - construções geométricas e projecções ortogonais	25
1527	Instalações, equipamentos e ferramentas	25
1608	Sistemas multiplexados	25
1609	Sistemas de iluminação e aviso	50
5004	Serralharia para mecânicos	25
5006	Diagnóstico e reparação em sistemas de segurança activa e passiva	50
5014	Electricidade automóvel	25
5015	Electricidade / Electrónica	50
5016	Sistemas de ignição e injecção electrónica de motores a gasolina	50
5017	Diagnóstico e reparação em sistemas de ignição e injecção electrónica de motores a gasolina	50
5018	Diagnóstico e reparação em sistemas de injecção Diesel	50
5020	Organização oficial e controlo de qualidade / Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas	50
5021	Diagnostico e reparação de sistemas de carga e arranque	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5022	Unidades electrónicas de comando / sensores e actuadores	50
5023	Sistemas antipoluição	25
5024	Sistemas de climatização	50
5025	Sistemas de conforto e segurança	50
5026	Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança	50
5027	Sistemas de informação e comunicação	50
5028	Diagnóstico e reparação de sistemas de informação e comunicação	50
	Total	875

MECÂNICO(A) DE AUTOMÓVEIS LIGEIROS (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Mecânico(a) de Automóveis Ligeiros** é o/a profissional que executa, de modo autónomo, o diagnóstico e a reparação dos sistemas mecânicos de veículos automóveis ligeiros, diagnosticando, reparando e verificando motores a gasolina e Diesel, sistemas de ignição, de alimentação, de sobrealimentação, de arrefecimento, de lubrificação, de transmissão, de direcção, de suspensão, de travagem, de segurança activa, de carga e de arranque, rodas e pneus, organizando e controlando a qualidade do trabalho.

Actividades Principais

- Proceder à manutenção programada de veículos de acordo com a respectiva documentação técnica.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de direcção, suspensão, travagem, segurança activa, rodas e pneus.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de transmissão manual e automática.
- Diagnosticar, reparar e verificar motores a gasolina e diesel.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de arrefecimento e de lubrificação.
- Diagnosticar e verificar sistemas de carga e arranque.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de ignição, alimentação, sobrealimentação e antipoluição.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas mecânicos de climatização.
- Controlar a qualidade e organizar o trabalho.
- Proceder à manutenção da sua área de trabalho efectuando a conservação e a limpeza de equipamentos, aparelhos e ferramentas utilizados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1523	Introdução ao sector automóvel	25
1524	Materiais - ferrosos, não ferrosos e não metálicos	25
1525	Desenho técnico - construções geométricas e projecções ortogonais	25
1527	Instalações, equipamentos e ferramentas	25
1544	Sistemas de injeção diesel	25
5004	Serralharia para mecânicos	25
5005	Diagnóstico e reparação em sistemas de travagem	50
5006	Diagnóstico e reparação em sistemas de segurança activa e passiva	50
5007	Diagnóstico e reparação em sistemas de direcção / suspensão	50
5008	Rodas / Pneus / Geometria de direcção	25
5009	Diagnóstico e reparação em sistemas de transmissão manual	50
5010	Sistemas de transmissão automática	25
5011	Diagnóstico e reparação em sistemas de transmissão automática	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5012	Motores - reparação / dados técnicos	50
5013	Motores - diagnóstico de avarias / informação técnica	50
5014	Electricidade automóvel	25
5015	Electricidade / Electrónica	50
5016	Sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina	50
5017	Diagnóstico e reparação em sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina	50
5018	Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de injeção Diesel	50
5019	Diagnóstico e reparação em sistemas de antipoluição / sobrealimentação	50
5020	Organização oficial e controlo de qualidade / Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas	50
	Total	875

MECÂNICO/A DE AUTOMÓVEIS PESADOS DE PASSAGEIROS E DE MERCADORIAS (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Mecânico/a de Automóveis Pesados de Passageiros e de Mercadorias** é o/a profissional que executa, de modo autónomo, o diagnóstico e a reparação dos sistemas mecânicos, hidráulicos e pneumáticos de veículos automóveis pesados, diagnosticando, reparando e verificando motores Diesel, sistemas de alimentação, de sobrealimentação, de arrefecimento, de lubrificação, de transmissão, de direcção de suspensão, de travagem, de segurança activa, de carga, de arranque, pneumáticos e hidráulicos, rodas e pneus, organizando e controlando a qualidade do trabalho.

Actividades Principais

- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de direcção, suspensão, travagem, segurança activa, rodas e pneus.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de transmissão manual e automática.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de tomada de força.
- Diagnosticar, reparar e verificar motores diesel.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de arrefecimento e de lubrificação.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de carga e arranque.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de alimentação e sobrealimentação.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas pneumáticos e hidráulicos.
- Controlar a qualidade e organizar o trabalho.
- Proceder à manutenção da sua área de trabalho efectuando a conservação e a limpeza de equipamentos, aparelhos e ferramentas utilizados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1524	Materiais - ferrosos, não ferrosos e não metálicos	25
1525	Desenho técnico - construções geométricas e projecções ortogonais	25
1526	Serralharia para mecânicos de automóveis pesados	50
1527	Instalações, equipamentos e ferramentas	25
5014	Electricidade automóvel	25
5020	Organização oficial e controlo de qualidade / Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas	50
5029	Introdução ao sector automóvel - automóveis pesados	25
5030	Diagnóstico e reparação em sistemas de travagem de automóveis pesados	50
5031	Diagnóstico e reparação em sistemas de segurança activa e passiva de automóveis pesados	50
5032	Diagnóstico e reparação em sistemas de direcção / suspensão de automóveis pesados	50
5033	Rodas / Pneus / Geometria de direcção de automóveis pesados	25
5034	Sistemas de transmissão manual de automóveis pesados	25
5035	Sistemas de transmissão automática de automóveis pesados	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5036	Diagnóstico e reparação em sistemas de transmissão automática de automóveis pesados	50
5037	Motores de automóveis pesados - reparação / dados técnicos	50
5038	Motores de automóveis pesados - diagnóstico de avarias / informação técnica	50
5039	Electricidade / Electrónica de automóveis pesados	50
5040	Diagnóstico e reparação em sistemas de alimentação Diesel	50
5041	Diagnóstico e reparação em sistemas antipoluição / sobrealimentação de automóveis pesados	50
5042	Diagnóstico e reparação em sistemas pneumáticos	50
5043	Diagnóstico e reparação em sistemas hidráulicos	50
	Total	875

OPERADOR/A DE CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Construção e Reparação Naval** é o/a profissional capaz de executar, de modo autónomo e com base na interpretação de planos, mapas, moldes, croquis e outros documentos técnicos, tarefas inerentes à construção, reparação ou adaptação de qualquer parte de embarcações de madeira e/ou fibra de vidro.

Actividades Principais

- Executar tarefas inerentes à construção, reparação e manutenção de embarcações em fibra de vidro, destacando-se a construção de moldes, aplicação de materiais e utilização das máquinas e ferramentas, adequados a este tipo de construção.
- Efectuar tarefas básicas inerentes à reparação e manutenção de embarcações em madeira, destacando-se a construção e montagem de peças segundo um plano.
- Executar tarefas de maior grau de complexidade na construção, reparação e manutenção de embarcações em madeira, designadamente a escolha de madeiras apropriadas para cada peça da embarcação, análise e interpretação de projectos de construção, utilização de máquinas e ferramentas para deslocação de grandes pesos e construção e montagem das partes constituintes de uma embarcação.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2392	Marinharia - nomenclatura de embarcações em fibra, dimensões, tonelagem e arqueação	25
2393	Leitura de desenhos técnicos e esquemáticos em embarcações de fibra	50
2394	Planeamento e preparação para a construção de moldes	25
2395	Construção de moldes	50
2396	Matérias-primas, máquinas e ferramentas para construção em PRFV	25
2397	Aplicação dos materiais	50
2398	Reparação de avarias e manutenção de embarcações de PRFV	50
2399	Marinharia - nomenclatura de embarcações de madeira, dimensões, tonelagem e arqueação	25
2400	Leitura de desenhos técnicos e esquemáticos em embarcações de madeira	50
2401	Classificação e escolha de madeiras	25
2402	Identificação e utilização de ferramentas manuais e eléctricas, máquinas ferramenta e ferramentas auxiliares	50
2403	Técnicas de execução de peças	25
2404	Técnicas de ligação de peças de madeira num plano bidimensional	50
2405	Identificação e análise de detalhes construtivos de cascos de madeira	50
2406	Identificação de falhas e avarias na reparação de embarcações de madeira	50
2407	Interpretação e execução de desenhos técnicos e esquemáticos em embarcações de madeira	50
2408	Escolha dos tipos de madeira em função das peças a executar	25
2409	Fabricação e assentamento da quilha	50
2410	Fabricação das peças estruturais de madeira constituintes do casco e técnicas de ligação	50
2411	Montagem de acessórios e equipamentos	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2412	Acabamentos das obras vivas e obras mortas de um navio e varagem	25
	Total	825

TÉCNICO/A DE CONSTRUÇÃO NAVAL/EMBARCAÇÕES DE RECREIO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Construção Naval/Embarcações de Recreio é o/a profissional qualificado, apto a orientar e a desenvolver os trabalhos de construção, de reparação e de conservação de embarcações, em madeira e em polímeros reforçados com fibras (PRF), de acordo com as normas, os regulamentos de segurança e as regras de boas práticas aplicáveis. Fica ainda habilitado a navegar em embarcações à vela e a motor com Carta de Patrão Local, em conformidade com a legislação em vigor.

Actividades Principais

- Desenhar o plano geométrico de uma embarcação à escala real.
- Construir, reparar e conservar embarcações em madeira e polímeros reforçados com fibras (PRF).
- Controlar o funcionamento dos motores e equipamentos eléctricos presentes a bordo das embarcações.
- Manobrar embarcações e executar trabalhos de arte de marinheiro (Marinharia), tendo em conta a legislação marítima em vigor, as regras de segurança básica no mar e as normas de ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Elaborar um plano de pintura e escolher os materiais mais adequados, de acordo com as características específicas da embarcação.
- Efectuar peritagens e o levantamento de danos, resultantes de acidente, e orçamentar intervenções.
- Efectuar a manutenção da sua área de trabalho, nomeadamente a conservação e limpeza de equipamentos, ferramentas e utensílios utilizados na actividade desenvolvida.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4554	Metrologia - introdução	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4556	Mecânica dos materiais	25
4557	Processos de fabrico	50
4558	Corrosão	25
4559	Pneumática e hidráulica	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4570	Serralharia de bancada - operações elementares	25
4571	Maquinação - operações elementares	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4572	Processos de ligação	50
4573	Electricidade	50
4574	Instalações eléctricas industriais	50
4579	Energias	25
4612	Compósitos	25
4613	Máquinas marítimas - teoria	25
4614	Maquinação - torneamento, fresagem e outros processos	50
4615	Marinharia, embarcações e arte de marinheiro	50
4616	Infra-estruturas náuticas de recreio	25
4617	Navegação e condução de embarcações	50
4618	Segurança marítima	50
4619	Primeiros socorros - técnicas básicas	25
4620	Traçagem de embarcações	50
4621	Produção de elementos estruturais	25
4622	Construção tradicional em madeira	25
4623	Construção moderna em madeira	50
4624	Construção de moldes e de pré-moldes	25
4625	Construção em polímeros reforçados com fibras	50
4626	Pintura e acabamentos	25
4627	Manutenção e reparação naval	25
5311	Metrologia - técnicas e instrumentos	25
	Total	1225

TÉCNICO(A) DE MECATRÓNICA AUTOMÓVEL (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico(a) de Mecatrónica Automóvel** é o/a profissional que executa, de modo autónomo, o diagnóstico e a reparação dos sistemas mecânicos, eléctricos e electrónicos de veículos automóveis, interpretando e analisando esquemas eléctricos, manuseando aparelhos de medida, diagnosticando, reparando e verificando motores a gasolina e diesel, sistemas de ignição, de alimentação, de sobrealimentação, de arrefecimento, de lubrificação, de transmissão, de direcção, de suspensão, de travagem, de carga, de arranque, de segurança, de conforto, de comunicação e de informação, organizando e controlando a qualidade do trabalho.

Actividades Principais

- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de direcção, suspensão, travagem e rodas.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de transmissão manual e automática.
- Diagnosticar, reparar e verificar motores a gasolina e diesel.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de arrefecimento e lubrificação.
- Ler, interpretar e analisar esquemas eléctricos e manusear aparelhos de medida.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de carga e arranque.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de segurança activa, de segurança passiva e de conforto e segurança.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de comunicação e informação.
- Diagnosticar, reparar e verificar sistemas de ignição, alimentação e sobrealimentação.
- Controlar a qualidade e organizar o trabalho.
- Proceder à manutenção da sua área de trabalho efectuando a conservação e a limpeza de equipamentos, aparelhos e ferramentas utilizados.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1523	Introdução ao sector automóvel	25
1524	Materiais - ferrosos, não ferrosos e não metálicos	25
1525	Desenho técnico - construções geométricas e projecções ortogonais	25
1527	Instalações, equipamentos e ferramentas	25
1544	Sistemas de injeção diesel	25
1608	Sistemas multiplexados	25
1609	Sistemas de iluminação e aviso	50
5004	Serralharia para mecânicos	25
5005	Diagnóstico e reparação em sistemas de travagem	50
5006	Diagnóstico e reparação em sistemas de segurança activa e passiva	50
5007	Diagnóstico e reparação em sistemas de direcção / suspensão	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5008	Rodas / Pneus / Geometria de direcção	25
5009	Diagnóstico e reparação em sistemas de transmissão manual	50
5010	Sistemas de transmissão automática	25
5011	Diagnóstico e reparação em sistemas de transmissão automática	50
5012	Motores - reparação / dados técnicos	50
5013	Motores - diagnóstico de avarias / informação técnica	50
5014	Electricidade automóvel	25
5015	Electricidade / Electrónica	50
5016	Sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina	50
5017	Diagnóstico e reparação em sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina	50
5018	Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de injeção Diesel	50
5019	Diagnóstico e reparação em sistemas de antipoluição / sobrealimentação	50
5020	Organização oficial e controlo de qualidade / Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas	50
5021	Diagnostico e reparação de sistemas de carga e arranque	25
5022	Unidades electrónicas de comando / sensores e actuadores	50
5024	Sistemas de climatização	50
5025	Sistemas de conforto e segurança	50
5026	Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança	50
5027	Sistemas de informação e comunicação	50
5028	Diagnóstico e reparação de sistemas de informação e comunicação	50
	Total	1275

TÉCNICO DE PRODUÇÃO AERONÁUTICA – MONTAGEM DE ESTRUTURAS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico de Produção Aeronáutica – Montagem de Estruturas é o/a profissional que prepara e executa as tarefas inerentes à montagem e reparação de estruturas de aeronaves de acordo com os parâmetros e especificações técnicas definidos, respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.

Actividades Principais

- Preparar o trabalho, consultando e analisando documentação técnica e seleccionando os equipamentos, as ferramentas e os materiais em função do processo de montagem ou da reparação a efectuar.
- Efectuar a montagem de estruturas de aeronaves, utilizando as técnicas, os equipamentos, as ferramentas e os instrumentos apropriados e respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.
- Efectuar a reparação de estruturas de aeronaves, utilizando as técnicas, os equipamentos, as ferramentas e os instrumentos apropriados e respeitando as normas de segurança e higiene e de protecção ambiental aplicáveis.
- Assegurar a conservação e manutenção dos equipamentos e ferramentas utilizados, executando, nomeadamente limpeza, lubrificações de rotina, verificações e reposições de níveis, tendo em conta as normas de segurança, higiene e preservação do ambiente.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à actividade desenvolvida.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4558	Corrosão	25
4559	Pneumática e hidráulica	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4572	Processos de ligação	50
4592	Mecânica aplicada - cinemática	25
4612	Compósitos	25
4686	Tribologia	25
5745	Inglês técnico	50
5791	Cultura aeronáutica	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5792	Factores humanos	25
5793	Critério de excelência aeronáutica - Lean	50
5794	Inglês técnico - aeronáutica	25
5795	Noções de estruturas e sistemas de aeronaves	50
5796	Metrologia industrial	50
5797	Noções sobre tecnologia de materiais aeronáuticos	25
5798	Desenho técnico - leitura e interpretação de desenho aeronáutico	25
5799	Tratamento de metais - introdução	25
5800	Técnicas laboratoriais - ensaios não destrutivos	25
5801	Controle de condição	25
5802	Materiais e equipamentos físicos na montagem aeronáutica	50
5803	Instalação de fixadores estruturais e outros em aeronáutica	50
5804	Construções metalomecânicas - serralharia de bancada	25
5805	Maquinação - introdução	50
5806	Furação de estruturas aeronáuticas	50
5807	Processos especiais - prevenção contra a corrosão (revestimentos metálicos e pintura)	50
5808	Processos especiais - cold work	25
5809	Reparação de peças aeronáuticas - materiais metálicos e compósitos	50
5810	Qualidade do produto - inspeção visual e conformidade aeronáutica	25
5811	Sistemas de transporte e elevação de carga	25
	Total	1250

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5812	Montagem de aeronaves - manuseamento e transporte de produtos perigosos	50
5813	Montagem de aeronaves - embalagem e acondicionamento de produtos aeronáuticos	50
5814	Inspeção de conformidade na produção aeronáutica	25
5815	Práticas e conceitos para certificação internacional da empresa aeronáutica	25

TÉCNICO/A DE PRODUÇÃO AUTOMÓVEL (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Produção Automóvel** é o/a profissional que colabora na programação da produção, coordena e supervisiona as actividades de uma ou mais áreas da produção e produz componentes ou veículos automóveis, tendo em vista a optimização do processo produtivo e de acordo com as normas de higiene, segurança e ambiente.

Actividades Principais

- Colaborar na programação da produção de componentes ou de veículos automóveis, de acordo com o plano de produção, os recursos necessários e os objectivos a atingir, com vista à optimização da produção.
- Preparar e organizar o trabalho a fim de produzir componentes ou veículos automóveis.
- Coordenar e supervisionar o trabalho da(s) equipa(s) da produção afecta(s) à(s) sua(s) área(s) de intervenção, com o fim de assegurar o cumprimento do plano de produção.
- Coordenar e supervisionar a produção e/ou produzir componentes ou veículos automóveis, utilizando as ferramentas e os equipamentos adequados.
- Coordenar ou efectuar o controlo de qualidade de uma ou mais fases da produção de componentes ou de veículos automóveis, detectando, avaliando e comunicando eventuais anomalias/desvios dos parâmetros relativamente ao estabelecido.
- Elaborar relatórios ou outra documentação técnica, relativos à sua actividade.
- Efectuar a limpeza e a conservação das ferramentas e dos equipamentos utilizados na produção de componentes ou de veículos automóveis.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
3158	Desenho técnico e esquemático - leitura e interpretação	50
4628	Tarefas e funções na produção automóvel	50
4629	Processos de fabricação	50
4631	Electricidade - indústria automóvel	50
4632	Fundamentos da gestão da qualidade - referenciais	50
4633	Ferramentas de implementação de sistemas da qualidade: metodologias de acompanhamento	50
4634	Ferramentas informáticas	50
4635	Serralharia geral	50
4636	Hidráulica - circuito hidráulico simples	25
4637	Pneumática	25
4638	Electropneumática - instalação e manutenção de circuitos	25
4639	Automatismos electromecânicos	50
4640	Língua inglesa - conformação de materiais - moldes, cunhos e cortantes e estampagem	25
4641	Comunicação, moderação, técnicas de apresentação e visualização	50
4642	Construções metalomecânicas	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4643	Automação (PLC)	50
4644	Robôs industriais	25
4645	Processos de soldadura - manual e automática	25
4646	Língua inglesa – construções metálicas - soldadura, automação e robótica	25
4647	Liderança e trabalho em equipa	25
4648	Tecnologias básicas nos processos e equipamentos de pintura	50
4649	Máquinas eléctricas - accionamentos auxiliares nos processos de pintura	50
4650	Língua inglesa - processos de pintura	25
4651	Gestão de stress e gestão de conflitos	25
4652	Identificar e caracterizar motores a gasolina e diesel, sistemas de arrefecimento e de lubrificação	50
4653	Sistemas de transmissão convencional e automática, suspensão e travagem	25
4654	Electricidade e electrónica automóvel	50
4655	Sistemas de ignição, alimentação e de sobrealimentação	25
4656	Sistemas de segurança e conforto, comunicação e informação	50
4657	Língua inglesa - montagem de componentes	25
4658	Métodos da qualidade e logística industrial	50
4659	Criatividade e resolução de problemas	25
	Total	1250



ÁREA 542

INDÚSTRIA DO TÊXTIL, VESTUÁRIO, CALÇADO E COURO

- Operador de fabrico de Calçado e Componentes
- Operador de Fabrico de Marroquinaria
- Operador de Fiação
- Operador de Tecelagem
- Operador de Tinturaria
- Operador de Tricotagem
- Modelista de Vestuário
- Projectista de Calçado e Marroquinaria
- Técnico de Desenho de Vestuário
- Técnico de Design de Moda
- Técnico de Enobrecimento Têxtil
- Técnico de Fabrico Manual de Calçado
- Técnico de Gestão da Produção de Calçado e Marroquinaria
- Técnico de Manutenção de Máquinas de Calçado e de Marroquinaria
- Técnico de Máquinas de Confecção
- Técnico de Máquinas Rectas
- Técnico de Tecelagem
- Técnico Especialista em Design de Calçado
- Técnico Especialista em Design Têxtil para Estamparia
- Técnico Especialista em Design Têxtil para Malhas
- Técnico Especialista em Design Têxtil para Tecelagem

INDÚSTRIA DO TÊXTIL, VESTUÁRIO, CALÇADO E COURO

INTRODUÇÃO

Os sectores Têxtil, Vestuário, Curtumes, Calçado e Marroquinaria apresentam uma importância considerável na estrutura industrial portuguesa.

O Sector do Vestuário integra as operações de criação, desenvolvimento, corte e confecção de peças de vestuário exterior ou interior, de malha ou de tecido. O Sector Têxtil compreende a transformação de matérias-primas têxteis em bens finais (tecidos, malhas e não tecidos) e fornece o vestuário, os têxteis-lar, os artigos industriais e as cordas e redes. O Sector dos Curtumes, Calçado e Marroquinaria tem associadas duas fileiras produtivas inter-relacionadas e interdependentes: a fileira dos curtumes, que tem como matéria-prima a pele em bruto que é tratada para utilização nas indústrias a jusante (calçado e marroquinaria, estofos, vestuário) e a própria fileira do calçado e marroquinaria.

Estes sectores assumem um papel singular no tecido económico, mas também no tecido social, estabelecendo uma forte interligação com a cultura, a moda, a criação, o marketing e a tecnologia.

A produção destes sectores é determinada por um necessário ajustamento da oferta à procura. A dimensão temporal das colecções altera-se muito frequentemente, e o perfil do consumidor tem vindo, também, a sofrer alterações, tendo cada vez maior nível educacional e cultural, sendo mais informado e mais exigente. Estas características repercutem-se quer no tipo de produtos e serviços procurados, quer no grau de qualidade e exigência requerido, o que resulta na redefinição das estratégias de produtos e de mercados.

Neste contexto, um destaque acrescido deve ser dado às funções concepção/design e marketing. As empresas nacionais começam a despertar para a necessidade de possuírem a função concepção do produto, produzindo colecções próprias e as suas “imagens de marca”, respondendo a novas tendências, suscitando novas necessidades, e ultrapassando a mera execução dos modelos fornecidos pelo cliente.

Por outro lado, também começa a ser indispensável o investimento no marketing, através do forte domínio dos canais de distribuição e conhecimento actualizado dos mercados onde operar.

De facto, e considerando o enquadramento competitivo actual destes sectores no mercado global, é clara a necessidade de aposta na diferenciação e valorização do produto, bem como no antecipar das tendências internacionais de moda e mercado. Os domínios do design e desenvolvimento de novos produtos podem conferir às indústrias portuguesas uma mais-valia face à competição dos países que apostam unicamente no preço como factor competitivo.

As empresas destes sectores são, maioritariamente, de pequena e média dimensão e o seu volume é elevado. Os seus trabalhadores apresentam, genericamente, baixos níveis de escolaridade e qualificação, mas revelando uma clara evolução positiva nos últimos anos. A taxa de emprego jovem é razoável mas tem vindo a diminuir.

O apetrechamento tecnológico tem vindo a fazer-se a um ritmo pouco acelerado, sendo necessário continuar o reforço da automatização dos equipamentos.

Neste contexto, revela-se fundamental uma oferta de formação profissional específica que permita, em primeiro lugar, elevar os níveis de qualificação, reforçando sectores em evolução e modernização. Para além das várias competências técnicas específicas, é necessário, também, o desenvolvimento de saberes-fazer associados a novos equipamentos tecnológicos, bem como à mobilização das TIC.

Destaquem-se ainda as competências associadas a regulação e vigilância de equipamento e à adopção de comportamentos adequados em matéria de ambiente, higiene e segurança no trabalho. É importante encarar ainda a necessidade de aprofundamento e actualização de conhecimentos ao nível das regulamentações no campo ambiental, de qualidade e de normalização para este sector.

Nestes domínios, é importante ainda o aprofundamento de conhecimentos nas áreas da concepção e design, nomeadamente ao nível das novas tendências da moda e das necessidades dos mercados, bem como na área do marketing e das melhores formas de comercializar os produtos elaborados.

OPERADOR/A DE FABRICO DE CALÇADO E COMPONENTES (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Fabrico de Calçado e Componentes** é o/a profissional que, com base nas técnicas e nos procedimentos adequados e, de acordo com as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho, executa as operações de corte, costura, fabrico de solados, montagem e acabamento, inerentes à confecção de diferentes modelos de calçado.

Actividades Principais

- Executar o corte de diferentes modelos de calçado.
- Realizar as operações de preparação e de costura de calçado.
- Executar diferentes solados de calçado.
- Efectuar a montagem e acabamento de diferentes modelos de calçado.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1852	Modelos de calçado, matérias e materiais aplicados	25
1853	Elementos técnicos estruturantes de calçado	25
1854	Corte manual de matéria-prima para calçado	50
1855	Corte mecânico de matéria-prima para calçado	50
1856	Corte automático de matéria-prima para calçado	50
1857	Operações de pré-costura de calçado	50
1858	Modelos de calçado e técnicas de costura	50
1859	Operações de costura - máquina plana de uma e de duas agulhas	50
1860	Operações de costura - máquina de coluna de uma e de duas agulhas	25
1861	Operações de costura - máquina de avivar	25
1862	Operações de costura - máquina de Zig-Zag	25
1863	Operações de costura - máquina de abrir e rebater costuras	25
1864	Operações de costura - máquina Strobel	50
1865	Operações de costura - máquina com programadores	50
1866	Fabrico de palmilhas e reforços de calçado	50
1867	Fabrico de solas e saltos de calçado	50
1868	Montagem de calçado - sistema de construção plana	50
1869	Montagem de calçado - sistema de construção Califórnia	25
1870	Montagem de calçado - sistema de construção Patrik	25
1871	Montagem de calçado - sistema de construção Goodyear	25
1872	Técnicas de acabamento de calçado	50
1873	Técnicas de controlo de qualidade e de embalamento	25
Total		850

OPERADOR/A DE FABRICO DE MARROQUINARIA (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Fabrico de Calçado e Componentes** é o/a profissional que, com base nas técnicas e nos procedimentos adequados e, de acordo com as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho, executa as operações de corte, costura, fabrico de solados, montagem e acabamento, inerentes à confecção de diferentes modelos de calçado.

Actividades Principais

- • Executar o corte de diferentes modelos de marroquinaria.
- • Executar as operações de preparação da costura, da costura, de montagem e de acabamento de modelos de pequena marroquinaria e acessórios - porta-moedas, chaveiro, porta-cheques, porta-cartões, cintos.
- • Executar as operações de preparação da costura, da costura, de montagem e de acabamento de modelos de marroquinaria - bolsas, carteiras, pastas e malas

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2092	Modelos de marroquinaria, matérias e materiais aplicados	50
2093	Corte de modelos de pequena marroquinaria	50
2094	Corte de cintos	50
2095	Corte de bolsas e carteiras	50
2096	Corte de pastas e malas	50
2097	Preparação da costura de pequena marroquinaria	50
2098	Modelos e técnicas de costura de modelos de pequena marroquinaria	50
2099	Costura de modelos de pequena marroquinaria	50
2100	Costura de cintos	50
2101	Técnicas de montagem e de acabamento de modelos de pequena marroquinaria	50
2102	Técnicas de controlo da qualidade e de embalamento de modelos de pequena marroquinaria	25
2103	Preparação da costura de bolsas e carteiras	50
2104	Modelos e técnicas de costura de bolsas e carteiras	25
2105	Costura de bolsas e carteiras	50
2106	Preparação da costura de pastas e malas	50
2107	Modelos e técnicas de costura de pastas e malas	25
2108	Costura de pastas e malas	50
2109	Técnicas de montagem e de acabamento de modelos de marroquinaria - bolsas, carteiras, pastas e malas	50
2110	Técnicas de controlo da qualidade e de embalamento de modelos de marroquinaria - bolsas, carteiras, pastas e malas	25
	Total	850

OPERADOR/A DE FIAÇÃO (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Fiação** é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados e no respeito pelas normas de ambiente, higiene e segurança, efectua as operações de mistura e repenteação, preparação da fiação, fiação e acabamento da fiação.

Actividades Principais

- Operar e controlar máquinas de mistura e repenteação.
- Operar e controlar máquinas de preparação à fiação.
- Operar e controlar o contínuo de fiação.
- Operar e controlar máquinas de acabamento da fiação.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1818	Interpretação de planos de marcha de mistura e repenteação	25
1819	Preparação de matéria-prima para máquinas de mistura e repenteação	25
1820	Carregamento e condução das máquinas de mistura e repenteação	50
1821	Manutenção, limpeza e lubrificação em máquinas de mistura e repenteação	50
1822	Interpretação de planos de marcha de preparação à fiação	25
1823	Preparação de matéria-prima para máquinas de preparação à fiação	50
1824	Carregamento e condução das máquinas de preparação à fiação	50
1825	Manutenção, limpeza e lubrificação em máquinas de preparação à fiação	50
1826	Interpretação de planos de marcha da fiação	25
1827	Constituição e funcionamento do contínuo de fiação	50
1828	Carregamento e condução do contínuo de fiação na produção de fios simples	50
1829	Carregamento e condução do contínuo de fiação na produção de fios compostos	50
1830	Carregamento e condução do contínuo de fiação na produção de especiais	25
1831	Programação e afinações do contínuo de fiação	25
1832	Manutenção, limpeza e lubrificação no contínuo de fiação	50
1833	Carregamento e condução dos vaporizadores	50
1834	Carregamento e condução das bobinadeiras	50
1835	Carregamento e condução das ajuntadeiras	50
1836	Carregamento e condução dos retorcedores	50
1837	Manutenção, limpeza e lubrificação em máquinas de acabamento da fiação	50
Total		850

OPERADOR/A DE TECELAGEM (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Tecelagem** é o/a profissional que, no domínio das tecnologias da tecelagem e no respeito das normas de segurança e higiene, opera máquinas de urdir, prepara e monta teias e opera máquinas de tecer.

Actividades Principais

- Alimentar e operar máquinas de urdir.
- Preparar e montar as teias para funcionamento de teares.
- Conduzir o tear e proceder à manutenção de rotina da máquina.
- Controlar e corrigir defeitos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2236	Interpretação de planos de urdissagem	50
2237	Operações de preparação à urdissagem	50
2238	Carregamento das máquinas de urdir	50
2239	Condução das máquinas de urdir	50
2240	Transferência de teias	50
2241	Interpretação de fichas técnicas de preparação e montagem de teias	25
2242	Constituição e funcionamento das máquinas de urdir	25
2243	Estrutura e análise de tecidos	50
2244	Preparação de teias	50
2245	Operação de empeirar/remeter	50
2246	Montagem de aparelhos/teias no tear	50
2247	Atar teias	50
2248	Interpretação de fichas técnicas de tecelagem	50
2249	Remissa e picado	50
2250	Constituição e funcionamento dos teares	50
2251	Carregamento e condução de teares	50
2252	Interpretação dos mecanismos dos teares	25
2253	Reconhecimento de defeitos nos tecidos	25
2254	Manutenção, limpeza e lubrificação dos teares	50
Total		850

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2255	Desenho técnico - estrutura de tecidos	50
2256	Inspeção de defeitos nos tecidos em xerga/ao cair do tear	50
2257	Correcção de defeitos nos tecidos em xerga/ao cair do tear	50
2258	Análise de defeitos em tecidos ultimados	50
2259	Controlo e selecção de tecidos ultimados	50
2260	Correcção de defeitos em tecidos ultimados	50

OPERADOR/A DE TINTURARIA (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Tinturaria** é o/a profissional que, no domínio das tecnologias de Tinturaria e no respeito das normas de segurança e higiene, prepara a matéria-prima e as soluções para o tingimento, carrega e opera as máquinas de tingir e controla o tingimento.

Actividades Principais

- • Alimentar máquinas de tingir.
- • Preparar corantes e produtos auxiliares para tingir.
- • Operar e controlar o processo de tingimento.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2261	Carregamento e descarregamento de aparelhos para tingir rama	25
2262	Carregamento e descarregamento de aparelhos para tingir penteado	25
2263	Carregamento e descarregamento de aparelhos para tingir fio em bobina	50
2264	Carregamento e descarregamento de aparelhos para tingir fio em meada	25
2265	Carregamento e descarregamento de aparelhos para tingir tecido	50
2266	Carregamento e descarregamento de hidroextractor, estufa e râmola	25
2267	Preparação de corantes e produtos auxiliares para tingir a fibra de lã	50
2268	Preparação de corantes e produtos auxiliares para tingir a fibra de algodão	50
2269	Preparação de corantes e produtos auxiliares para tingir fibra acrílica	50
2270	Preparação de corantes e produtos auxiliares para tingir fibra de poliéster	50
2271	Preparação de corantes e produtos auxiliares para tingir outras fibras	50
2272	Preparação de corantes e produtos auxiliares para tingir misturas de fibras	50
2273	Condução e controlo da autoclave	50
2274	Condução e controlo do armário	50
2275	Condução e controlo da barca de sarilho	50
2276	Condução e controlo dos jet	50
2277	Condução e controlo do tingimento por impregnação	50
2278	Operar com os microprocessadores de aparelhos de tingir	50
2279	Controlo e correcção de defeitos de tingimento	25
2280	Manutenção e limpeza da tinturaria	25
	Total	850

OPERADOR/A DE TRICOTAGEM (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Tricotagem** é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados e no respeito pelas normas de ambiente, higiene e segurança, analisa fichas técnicas de produção, abastece de matéria-prima os equipamentos, parametriza, opera e vigia o funcionamento dos teares mecânicos e electrónicos, assegura a qualidade do produto e efectua tarefas simples de manutenção.

Actividades Principais

- • Analisar especificações técnicas de fichas de produção.
- • Abastecer os teares de matéria-prima.
- • Parametrizar, operar e vigiar o funcionamento de teares, mecânicos e electrónicos.
- • Controlar a qualidade do produto.
- • Efectuar operações simples de manutenção dos equipamentos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1920	Matérias têxteis	25
1954	Processos operativos das máquinas rectas manuais	50
2028	Tecnologia mecânica	25
2054	Iniciação à tecnologia de tricotagem	25
2072	Representação de malhas de trama não-Jacquard	50
2073	Produção de amostras de malha em máquinas rectas manuais	50
2074	Sensibilização à qualidade	25
2075	Processos de fabricação têxteis	50
2076	Representação das malhas de trama Jacquard e estruturadas	50
2077	Processo operativo das máquinas rectas electrónicas	50
2078	Produção de amostras de malha em máquinas rectas electrónicas	50
2079	Operações de manutenção em máquinas rectas electrónicas	25
2080	Qualidade do processo produtivo em máquinas rectas electrónicas	25
2081	Acabamentos têxteis - malhas	25
2082	Processo operativo dos teares circulares	50
2083	Produção de amostras de malha em teares circulares	50
2084	Operações de manutenção em teares circulares	25
2085	Qualidade do processo produtivo em teares circulares	25
2086	Processo operativo das máquinas de peúgas e meias	50
2087	Produção de artigos em máquinas de peúgas e meias	50
2088	Operações de manutenção em máquinas de peúgas e meias	50
2089	Qualidade do processo produtivo em máquinas de peúgas e meias	25
2090	Iniciação à electricidade	25
2091	Iniciação à pneumática	25
	Total	900

MODELISTA DE VESTUÁRIO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Modelista de Vestuário** é o/a profissional que executa e adapta moldes de modelos de peças de vestuário com vista à sua confecção.

Actividades Principais

- Estudar modelos para diversas peças de vestuário, analisando croquis e fichas técnicas, com vista a definir as especificações dos componentes das peças no que se refere às suas dimensões.
- Executar e adaptar os moldes-base dos modelos.
- Orientar e/ou executar o protótipo do molde-base.
- Efectuar a gradação dos moldes manualmente ou através de sistema informático, executando-os para as diferentes medidas a partir do molde-base aprovado, seguindo as medidas padronizadas ou efectuando os cálculos necessários para a sua determinação.
- Colaborar na definição de especificações técnicas necessárias à confecção do modelo.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho	25
2281	Interpretação de croquis técnicos	25
2282	Princípios básicos de tecnologia da confecção	25
2283	Princípios básicos de corte	25
2284	Princípios básicos de modelação	25
2285	Identificação e realização de dossier de tecidos de malhas	25
2286	Princípios básicos de qualidade	25
2287	Iniciação à costura industrial	25
2316	Técnicas de pesquisa para o desenvolvimento de peças de vestuário	25
2328	CAD - planos de corte	50
4885	Representação de croquis técnicos	25
5939	CAD - iniciação à modelação	50
5946	Introdução à história da moda	25
5947	Costura industrial de saia de senhora e criança	25
5948	Construção de bases e pormenores de saia de senhora e criança	25
5949	Transformação de bases e pormenores de saia de senhora e criança	25
5950	Gradação de saia de senhora e criança	25
5951	Costura industrial de blusa e camisa de senhora e homem	25
5952	Construção de bases e pormenores de blusa e camisa de senhora e homem	50
5953	Transformação de bases de blusa e camisa de senhora e homem	50
5954	Gradação de blusa e camisa de senhora e homem	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5955	Costura industrial de vestido de senhora e criança	25
5956	Construção de bases e pormenores de vestido de senhora e criança	25
5957	Transformação de bases de vestido de senhora e criança	50
5958	Gradação de vestido de senhora e criança	25
5959	Costura industrial de calça de senhora e homem	25
5960	Construção de bases e pormenores de calça e macacão de senhora e calça de homem e criança	25
5961	Transformação de bases de calça de senhora, homem e criança	25
5962	Gradação de calça de senhora, homem e criança	25
5963	Costura industrial de casaco e blusão	50
5964	Construção de bases e pormenores de casaco de senhora e blusão de homem	50
5965	Transformação de bases de casaco senhora e blusão de homem	50
	Total	1000

Bolsa de Formação - Modelação de vestuário de senhora

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2317	Planeamento e desenvolvimento de peças de vestuário	25
2318	Elaboração de tabelas de medidas	25
2319	Transformação de moldes bases	25
2320	Corte de protótipos e peças de vestuário	25
2321	Costura industrial de protótipos e peças de vestuário	50
2322	Gradação de peças de vestuário	25
2323	Aferição e correcção da vestibilidade	50
2325	CAD - construção de moldes	25
2326	CAD - transformação de moldes	50
2329	CAD - construção, transformação, gradação e execução de planos de corte de modelos em tecido	25
2330	CAD - construção, transformação, gradação e execução de planos de corte de modelos em malha	25
5945	Empreendedorismo	50
5966	Gradação do casaco de senhora	50
5967	Corte e costura industrial de protótipos de lingerie	25
5968	Construção de bases de lingerie	25
5969	Transformação de bases de lingerie	25
5970	Gradação de bases de lingerie	25
5971	Corte e costura industrial de protótipos de corseterie	50
5972	Construção de bases de corseterie	25
5973	Transformação de bases de corseterie	50
5974	Gradação de bases de	25
5975	Construção de base e transformações de corpetes	50
5976	Corte e costura industrial de protótipos de corpetes	25
5977	Gradação de corpetes	25
5978	Construção de bases de vestidos de noiva	25
5979	Transformação de bases de vestidos de noiva	50
5980	Corte e costura industrial de protótipos de vestidos de noiva	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5981	Gradação de vestidos de noiva	25
5912	Determinação do custo de produção	25

Bolsa de Formação - Modelação de vestuário de homem

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5913	Elaboração de fichas técnicas	25
2320	Corte de protótipos e peças de vestuário	25
5983	Costura industrial de camisa	25
5915	Construção de molde base, análise e correcção de camisa	25
5916	Transformação de molde base de camisa	50
5919	Transformação de molde base de calça	25
5938	Gradação de blusão	25
5984	Costura industrial de calça	25
5985	Costura industrial de blusão	25
5986	Transformação de bases de blusão	25
2325	CAD - construção de moldes	25
2326	CAD - transformação de moldes	50
2329	CAD - construção, transformação, gradação e execução de planos de corte de modelos em tecido	25
2330	CAD - construção, transformação, gradação e execução de planos de corte de modelos em malha	25
2317	Planeamento e desenvolvimento de peças de vestuário	25
2318	Elaboração de tabelas de medidas	25
5912	Determinação do custo de produção	25

Bolsa de Formação - Modelação de vestuário de bebé e criança

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5987	Corte de protótipos e peças de vestuário de bebé e criança	25
5988	Costura industrial de peças de vestuário de bebé em malha	25
5989	Construção de bases e pormenores de peças de vestuário de bebé em Malha	25
5990	Transformação de bases de peças de vestuário de bebé em malha	25
5991	Gradação de bases de peças de vestuário de bebé em malha	25
5992	Costura industrial de peças de vestuário de bebé em tecido	25
5993	Construção de bases e pormenores de peças de vestuário de bebé em tecido	25
5994	Transformação de bases de peças de vestuário de bebé em tecido	25
5995	Gradação de bases de peças de vestuário de bebé em tecido	25
5996	Costura industrial de peças de vestuário de criança do sexo feminino e masculino em tecido	50
5997	Construção de bases e pormenores de peças de vestuário criança em tecido	50
5998	Transformação de bases de peças de vestuário de criança em tecido	50
5999	Gradação de bases de peças de vestuário de criança em tecido	50
2317	Planeamento e desenvolvimento de peças de vestuário	25
2318	Elaboração de tabelas de medidas	25
2323	Aferição e correcção da vestibilidade	50
2325	CAD - construção de moldes	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2326	CAD - transformação de moldes	50
2329	CAD - construção, transformação, gradação e execução de planos de corte de modelos em tecido	25
2330	CAD - construção, transformação, gradação e execução de planos de corte de modelos em malha	25
5912	Determinação do custo de produção	25
5945	Empreendedorismo	50

PROJECTISTA DE CALÇADO E DE MARROQUINARIA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Projectista de Calçado e de Marroquinaria** é o/a profissional que executa as operações inerentes ao desenvolvimento criativo de colecções de calçado e de marroquinaria, assim como, desenvolve tecnicamente modelos para a fabricação, a partir dos respectivos desenhos, tendo em conta os padrões de qualidade definidos e os constrangimentos técnicos de produção.

Actividades Principais

- Determinar conjuntamente com os sectores técnicos e produtivos da empresa a viabilidade de produzir o modelo concebido, analisando, nomeadamente, as operações, os modos operatórios, os tempos de execução, os custos e os requisitos de qualidade associados ao fabrico do novo produto de calçado e de marroquinaria.
- Acompanhar a execução do protótipo, nas fases de corte, de costura, de montagem, de acabamento e de embalagem, verificando a sua conformidade com as especificações técnicas e com os padrões de qualidade definidos e propondo eventuais alterações sempre que necessário.
- Analisar esboços, desenhos técnicos e outras representações relativas a produtos de calçado e de marroquinaria, de forma a identificar as características dos modelos a produzir, nomeadamente ao nível das cores, das matérias-primas, dos componentes e dos acessórios.
- Desenvolver manual e/ou informaticamente, modelos para a fabricação de produtos de calçado e de marroquinaria.
- Desenhar novos produtos de calçado e de marroquinaria e adaptar produtos já existentes, de acordo com as tendências da moda e do mercado e os constrangimentos técnicos de produção.
- Participar na organização das actividades de apresentação da colecção aos clientes, com vista à sua comercialização.
- Elaborar relatórios e dossiers técnicos relativos aos produtos de calçado e de marroquinaria, reunindo, nomeadamente, informações relativas ao cálculo das quantidades de matéria-prima e de acessórios, ao número de componentes necessários a cada modelo, aos requisitos de qualidade e às especificações técnicas do produto para as diferentes fases de produção.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1852	Modelos de calçado, matérias e materiais aplicados	25
2111	Processos de fabrico de calçado	50
2112	Processos de fabrico de marroquinaria	25
2113	Modelação básica de calçado - anatomia do pé	25
2114	Modelação básica de calçado - modelos de homem	50
2115	Modelação básica de calçado - modelos de senhora	50
2116	Modelação básica de calçado - modelos de criança	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2117	Dossiês técnicos de modelos	25
2118	Modelação básica de marroquinaria - pequena marroquinaria	25
2119	Modelação básica de marroquinaria - bolsas, carteiras, pastas e artigos de viagem	25
2120	Desenho - elementos estruturantes da linguagem plástica	50
2121	Desenho geométrico e anatómico	25
2122	Desenho - perspectiva cónica	25
2123	Ilustração - cor e percepção visual	25
2124	Ilustração - composições cromáticas	50
2125	Evolução histórica do calçado	50
2126	Evolução histórica da marroquinaria	25
2127	CAD 2D - personalização do ambiente de trabalho e digitalização do plano base	50
2128	CAD 2D - extracção, gradação e exportação de moldes para corte automático	50
2129	CAD 2D - documentação técnica / fichas técnicas	25
2130	Ferramentas de imagem digital - ferramentas gráficas / selecção e arquitectura do sistema	25
2131	Ferramentas de imagem digital - desenho vectorial	50
2132	Ferramentas de imagem digital - imagem bitmap	50
Total		850

Bolsa de Formação - Modelação de calçado e marroquinaria

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2133	Modelação de diferentes modelos de calçado	50
2134	Modelação de diferentes modelos de calçado com especificidades	50
2135	Modelação de diferentes modelos de calçado - CAD 2D	50
2136	Modelação de calçado - desenvolvimento de colecções de modelos	50
2137	Modelação de calçado - desenvolvimento de protótipos/série de ensaio	25
2138	Modelação de marroquinaria	50
2139	Projecto de modelação de calçado e de marroquinaria	50
2140	Projecto de modelação de calçado e de marroquinaria - desenvolvimento e apresentação	25

Bolsa de Formação - Moda de calçado e marroquinaria

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2141	Conceitos e tendências de moda	25
2142	Projecto de moda	50
2143	Psicossociologia da moda	25
2144	História da moda	50
2145	Software gráfico - concepção e tratamento de imagens bitmap e vectoriais	50
2146	Software de apresentação de produtos	25
2148	Projecto de moda de calçado	50
2149	Projecto de moda de marroquinaria	25
2151	Desenho assistido por computador CAD 3D - modelos de calçado	50

TÉCNICO/A DE DESENHO DE VESTUÁRIO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Desenho de Vestuário** é o/a profissional que no domínio das técnicas e procedimentos adequados auxilia o designer de moda na pesquisa de tendências, na selecção de materiais e na interpretação técnica de peças de vestuário, observando as normas de ambiente, higiene e segurança.

Actividades Principais

- Colaborar na análise das tendências de moda e de mercado.
- Classificar e seleccionar tecidos e malhas.
- Executar croquis técnicos e planificações.
- Ilustrar coordenados.
- Modelar e confeccionar componentes de vestuário.
- Executar colecções para bebé e criança.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1905	História da moda e dos têxteis da Pré-História à Alta Idade Média	50
1906	História da moda e dos têxteis do Românico ao Séc. XVIII	50
1907	História da moda e dos têxteis dos Séc. XIX e XX	25
1877	Marketing de moda	50
1878	Pesquisa e análise de tendências de moda	25
1879	Projecto de tendências de moda	50
1880	Identificação de tecidos e malhas - noções fundamentais	25
1881	Identificação de tecidos de vestuário	50
1882	Identificação de malhas - interiores e exteriores	25
1883	Modelação de bases de vestuário	50
1884	Modelação de componentes de vestuário - camisas e blusas	50
1885	Modelação de componentes de vestuário - saias e vestidos	50
1886	Modelação de componentes de vestuário - calças	25
1887	Modelação de componentes de vestuário - casacos	50
1888	Iniciação à confecção	25
1889	Iniciação à confecção de componentes de vestuário	50
1890	Confecção de componentes de vestuário	50
1891	Montagem de componentes de vestuário	25
1892	Croqui técnico de vestuário	50
1893	Planificação de fichas técnicas	50
1894	Manipulação de imagem	50
1895	Desenho vectorial - criação de imagens	50
1896	Iniciação ao desenho de figura	50
1897	Aperfeiçoamento do desenho de figura	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1898	Elementos básicos do design de moda - interiores e exteriores	50
1899	Elementos básicos do design de moda - grandes exteriores	50
1900	Design - moda	50
1901	Design de vestuário de bebé e criança - noções fundamentais	25
1902	Design de vestuário para bebé e criança	50
1903	Iniciação à ilustração de moda	50
1904	Ilustração de moda	50
	Total	1350

TÉCNICO/A DE DESIGN DE MODA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Design de Moda** é o/a profissional que no domínio das técnicas e procedimentos adequados cria e desenvolve produtos e colecções de moda para os sectores de homem, de senhora e de criança, considerando as tendências de moda, viabilidade produtiva/comercial e observando as normas de ambiente, higiene e segurança.

Actividades Principais

- • Projectar colecções de jeanswear e streetwear.
- • Projectar colecções de homem, senhora e criança.
- • Ilustrar e paginar colecções de moda em CAD.
- • Projectar colecções demonstrativas de criatividade individual.
- • Modelar protótipos.
- • Confeccionar protótipos e peças finais.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1967	Básicos de jeanswear	50
1968	Projecto de design de jeanswear	50
1969	Básicos de streetwear	50
1970	Projecto de design de streetwear	50
1971	Desenvolvimento de clássicos femininos	50
1972	Projecto de design de vestuário feminino	50
1973	Desenvolvimento de clássicos masculinos	50
1974	Projecto de design de vestuário masculino	25
1975	Transformação de moldes de vestidos	25
1976	Transformação de moldes de camisas	25
1977	Transformação de moldes de saias e calças	25
1978	Modelação de casacos	50
1979	Montagem de peças de vestuário	50
1980	Confecção de vestuário	50
1981	Relação entre imagem bitmap e desenho vectorial	50
1982	Projecto de moda com recurso ao CAD	50
1983	Ilustração por CAD	50
1984	Composição gráfica	25
1985	Projecto de moda comercial	50
1986	Projecto de moda criativo	50
1987	Planeamento de colecção individual	25
1988	Desenvolvimento de colecção individual	50
1989	Experimentação de volumes	25
1990	Modelação de protótipos	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1991	Confecção de protótipos	50
1992	Confecção de peças finais	50
	Total	1125

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4899	Língua espanhola - área comercial têxtil	50
4900	Língua espanhola - conversação	50
4901	Língua inglesa - indústria têxtil	50

TÉCNICO/A DE ENOBRECIMENTO TÊXTIL (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Enobrecimento Têxtil é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados e no respeito pelas normas de ambiente, higiene e segurança, programa as actividades do sector de tinturaria/estamparia/acabamentos, assegura a optimização dos equipamentos e equipas de trabalho, analisa e define os receituários, procede ao controlo da coloração, dos parâmetros de qualidade adequados à ficha de produção e dos artigos acabados. Efectua a gestão de stocks de produtos químicos.

Actividades Principais

- Projectar colecções de jeanswear e streetwear.
- Programar as actividades do sector de tinturaria/estamparia/acabamentos.
- Assegurar a optimização dos equipamentos e equipas de trabalho.
- Analisar e definir as fichas técnicas/receituários.
- Controlar os parâmetros de qualidade em função do caderno de encargos.
- Efectuar a gestão de stocks de produtos químicos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1993	Tecnologia têxtil - fibras e fios	25
1994	Tecnologia têxtil - processos de transformação	50
1995	Fichas técnicas e fluxos de acabamentos	25
1996	Segurança no laboratório	25
1997	Estampagem aplicada - fibras naturais	50
1998	Controlo da qualidade laboratorial	50
1999	Química dos corantes - tinturaria	50
2000	Processos operativos de estamparia	50
2002	Processos de preparação de quadros e estampagem de amostras	50
2003	Processos de aplicação de corantes - estamparia	50
2004	Qualidade no processo produtivo em estamparia	25
2019	Gestão da produção têxtil	50
3815	Tecnologias de produção em tinturaria	50
3816	Gestão e planeamento dos processos operativos de tinturaria	50
3872	Química laboratorial	50
3874	Técnicas de colorimetria	50
3875	Estampagem aplicada - fibras não naturais	50
3876	Tecnologias de produção em estamparia	50
3877	Princípios do tingimento	50
3878	Processos de aplicação de corantes - tinturaria	50
3880	Qualidade no processo produtivo em tinturaria	25
3881	Tingimento aplicado - fibras naturais	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
3882	Tingimento aplicado - fibras não naturais	50
5232	Técnicas de acabamentos mecânicos	50
5233	Técnicas de acabamentos químicos	50
5234	Máquinas de acabamentos	50
5235	Acabamentos especiais	25
5236	Qualidade no processo produtivo em acabamentos	50
5237	Técnicas de colorimetria - especialização	50
5238	Gestão técnica de laboratório têxtil	50
Total		1350

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5239	Processos de preparação à estamperia - peça	50
5240	Estamperia aplicada em peça a peça	50
2001	Ambiente - águas e energias	25
5241	Tingimento e acabamento em peça confeccionada	25
5242	Incertezas em ensaios têxteis	50
5243	Gestão da qualidade em laboratórios têxteis	25

TÉCNICO/A DE TÉCNICO/A DE FABRICO MANUAL DE CALÇADO (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A Técnico/a de **Fabrico Manual de Calçado** é o/a profissional que executa manualmente todas as operações de modelação, corte, montagem e acabamento de calçado, assim como as operações mecânicas de costura do mesmo, de acordo com as normas de qualidade, ambiente, higiene e segurança.

Actividades Principais

- Desenvolver manualmente a modelação de modelos de calçado.
- Proceder ao corte manual das diversas peças constituintes do modelo.
- Executar manualmente as operações de pré-costura, nomeadamente os faceados e os orlados.
- Executar mecanicamente todas as operações de costura, com máquinas planas e de coluna.
- Executar manualmente as operações de montagem em vários tipos de calçado, nomeadamente, sistemas Plano, Goodyear e Luva.
- Proceder manualmente às operações de acabamento, efectuando nomeadamente, a limpeza, o polimento e pintura dos bordos, utilizando as ferramentas e os produtos adequados, verificando a qualidade do trabalho realizado e procedendo aos ajustes necessários.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0234	Noções e conceitos de qualidade	25
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
0352	Atendimento	50
1852	Modelos de calçado, matérias e materiais aplicados	25
1853	Elementos técnicos estruturantes do calçado	25
1854	Corte manual da matéria-prima para calçado	50
1858	Modelos de calçado e técnicas de costura	50
1859	Operações de costura - máquina plana de uma e duas agulhas	50
1860	Operações de costura - máquina de coluna de uma e duas agulhas	25
1862	Operações de costura - máquina de zig-zag	25
2113	Modelação básica de calçado - anatomia do pé	25
2114	Modelação básica de calçado - modelos de homem	50
2115	Modelação básica de calçado - modelos de senhora	50
2116	Modelação básica de calçado - modelos de criança	50
2496	Organização e gestão de pequenos negócios	50
5900	Operações manuais de pré-costura de calçado	50
5901	Operações de costura - máquina conserteira	50
5902	Fabrico manual de palmilhas e reforços de calçado	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5903	Montagem manual de calçado - sistema de construção plana	50
5904	Fabrico manual da sola directamente na forma - sistema de construção plana	50
5905	Montagem manual de calçado - sistema de construção Goodyear	50
5906	Fabrico manual da sola directamente na forma - sistema de construção Goodyear	50
5907	Montagem manual de calçado - sistema de construção luva	25
5908	Fabrico manual da sola directamente na forma - sistema de construção luva	50
5909	Técnicas de acabamento manual de calçado	50
5910	Modelação básica de calçado - modelos goodyear e luva	50
	Total	1100

TÉCNICO/A DE GESTÃO DA PRODUÇÃO DE CALÇADO E DE MARROQUINARIA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Gestão da Produção de Calçado e de Marroquinaria é o/a profissional que planeia, distribui e coordena as actividades das diferentes fases de fabrico de produtos de calçado e de marroquinaria, com vista à optimização da qualidade e quantidade de produção.

Actividades Principais

- Efectuar a programação da produção, em função dos objectivos de produção e dos recursos da empresa, com o objectivo de optimizar o processo de fabrico.
- Distribuir, orientar e controlar a execução dos trabalhos das áreas de corte, costura, montagem e acabamento, ao nível da qualidade, dos custos de produção, dos prazos de realização e do cumprimento das normas de ambiente, segurança e higiene, tendo em conta a programação da produção e propondo medidas alternativas em função dos desvios detectados.
- Controlar a produção no que se refere à qualidade do produto, aos custos de produção e ao cumprimento das normas de qualidade, segurança, higiene e saúde no trabalho.
- Colaborar na elaboração de planos de manutenção das máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento, em função das anomalias ocorridas, identificando, nomeadamente, necessidades de intervenção e sua calendarização.
- Assegurar o aprovisionamento de matérias-primas, verificando a sua qualidade e quantidade e orientando a sua distribuição para as diferentes áreas de produção.
- Elaborar relatórios de produção, registando informações variadas relativas à produção, nomeadamente, tempos de produção, número de produtos fabricados, problemas de qualidade, anomalias dos processos e disfuncionamentos dos equipamentos e propondo medidas com vista à sua correcção.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
0592	Legislação laboral	25
1062	Gestão de materiais	50
1852	Modelos de calçado, matérias e materiais aplicados	25
1853	Elementos técnicos estruturantes do calçado	25
2112	Processo de fabrico de marroquinaria	25
2160	Modelação básica de calçado	50
2161	Modelação básica de marroquinaria	25
2162	Empresa - estruturas e funções na área do calçado e marroquinaria	50
2163	Plano estratégico e de acção da empresa	50
2164	Gestão de recursos humanos na empresa	50
2165	Gestão da produção - calçado e marroquinaria	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2166	Estatística aplicada à gestão	50
2167	Sistema de informação para a produção	25
2170	Qualidade na gestão das organizações	50
2178	Sistema produtivo na empresa	50
2181	Gestão da produção de calçado em projecto	50
2182	Gestão da produção de marroquinaria em projecto	50
2187	Logística na empresa	50
4216	Liderança e gestão de equipas	50
5440	Comunicação interpessoal e assertividade	25
6000	Corte de matéria-prima para calçado	25
6001	Operações de pré-costura	25
6002	Operações de costura	50
6003	Operações de pré-fabricados	25
6004	Montagem de calçado	50
6005	Operações de acabamento	25
Total		1050

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
6006	Gestão da expedição	25
2173	Técnicas e ferramentas para a qualidade	50
2175	Estratégia operacional e competitiva	25
2177	Modelos de gestão e sistemas de controlo	50
2179	Planeamento da produção - calçado e marroquinaria	50
2180	Gestão integrada da produção	50
2183	Métodos e tempos na gestão da empresa	25
2184	Métodos de trabalho	50
2185	Medição do trabalho	50
2186	Produção e produtividade	25
2188	Layout fabril	50
2189	Projecto de métodos e tempos no calçado	50
2190	Projecto de métodos e tempos na marroquinaria	50

TÉCNICO/A DE MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS DE CALÇADO E MARROQUINARIA (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A Técnico/a de Manutenção de Máquinas de Calçado e Marroquinaria é o/a profissional que de forma autónoma, instala, programa, afina e procede à manutenção preventiva e correctiva dos diversos tipos de máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento envolvidas no fabrico de produtos de calçado e de marroquinaria.

Actividades Principais

- Analisar os manuais técnicos das máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento, a fim de identificar, nomeadamente, as partes constituintes dos diversos tipos de máquinas envolvidas no fabrico de produtos de calçado e de marroquinaria e suas respectivas funções.
- Elaborar planos de manutenção preventiva das máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento em função das tendências causais das anomalias, definindo, nomeadamente, a periodicidade, as operações, os componentes e outros materiais a utilizar na sua manutenção.
- Efectuar a instalação das máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento, utilizando as técnicas e as ferramentas adequadas, tendo em conta os manuais das máquinas e as normas de ambiente, segurança e higiene, por forma a assegurar as condições de funcionamento e de utilização das mesmas.
- Proceder à programação das máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento, em função das especificações técnicas dos produtos e das operações a realizar no processo de fabrico
- Proceder a afinações das máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento, em função das operações a realizar, da matéria-prima e do operador, procedendo à desmontagem e montagem das partes constituintes das mesmas e utilizando as técnicas e as ferramentas adequadas.
- Efectuar a manutenção preventiva e correctiva das máquinas das áreas de corte, de costura, de montagem e de acabamento utilizando as técnicas, as ferramentas e os instrumentos de medição adequados, tendo em conta os manuais das máquinas e as normas de ambiente, segurança e higiene, por forma a assegurar o seu correcto funcionamento.
- Registar informações de carácter técnico relativas às operações de manutenção efectuadas, bem como informações relativas às máquinas existentes na empresa, seus fornecedores, sua afectação e respectivos consumos energéticos.
- Assegurar o aprovisionamento de componentes e outros materiais a utilizar na manutenção das máquinas de calçado e de marroquinaria.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2191	Princípios de electrotecnia	50
2192	Circuitos de corrente contínua	25
2193	Circuitos de corrente alternada sinusoidal	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2194	Instalações eléctricas monofásicas e trifásicas	50
2195	Equipamentos eléctricos	25
2196	Domótica	25
2197	Sistemas e instrumentos de medida	25
2198	Equipamentos, ferramentas e lubrificação	25
2199	Componentes de automação eléctrica	25
2200	Máquinas eléctricas - noções básicas	25
2201	Quadros de automatismos eléctricos	50
2202	Produção e distribuição de ar comprimido	25
2203	Circuitos pneumáticos pelo método intuitivo	25
2204	Circuitos pneumáticos pelos métodos de cascata e passo a passo	25
2205	Circuitos electropneumáticos	50
2206	Produção e regulação da energia hidráulica	25
2207	Circuitos hidráulicos e electrohidráulicos	50
2208	Dispositivos semicondutores	25
2209	Circuitos típicos de electrónica analógica	25
2210	Circuitos digitais discretos	50
2211	Ensaio de circuitos digitais discretos	25
2212	Arquitectura de sistemas com microprocessadores	25
2213	Software de microprocessadores	25
2214	Projecto electrónico	25
2215	Contextualização da manutenção na indústria do calçado	50
2220	Projecto de manutenção preventiva de equipamentos da indústria do calçado	50
Total		850

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2221	Manutenção e reparação de máquinas de corte para a preparação da costura	50
2222	Manutenção e reparação de máquinas de colar para a preparação da costura	50
2223	Máquina de costura - funções e princípios de funcionamento	25
2224	Afinação mecânica de máquinas de costura de lançadeira rotativa vertical	50
2225	Afinação mecânica de máquinas de costura de lançadeira rotativa horizontal	25
2226	Diagnóstico de avarias e afinação de sistemas de corte de linha por lâmina	50
2227	Diagnóstico de avarias e afinação de sistemas de corte de linha por tesoura	25
2228	Parâmetros de funcionamento de máquinas com programadores	25
2229	PLC - caracterização e aplicações	25
2230	Programação e ensaio das funções gerais	25
2231	Programação do comando de arranque de motores e de sistemas electropneumáticos	50
2232	Sensores e transdutores	50
2233	Características e aplicações de robots	50
2234	Programação de robots	50
2235	Projecto de aplicação de um robot	50

TÉCNICO/A DE MÁQUINAS DE CONFECÇÃO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Máquinas de Confecção é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados e no respeito pelas normas de Ambiente, Higiene e Segurança, monta, programa, afina e repara os diversos tipos de máquinas de corte, de costura e de acabamento.

Actividades Principais

- Analisar os documentos técnicos relativos às máquinas de corte, de costura e de acabamento, a fim de identificar, nomeadamente, os componentes e as funções dos diversos tipos de máquinas de confecção.
- Elaborar planos de manutenção das máquinas de corte, de costura e de acabamento em função das tendências causais das anomalias, definindo, nomeadamente, a periodicidade, as operações a realizar, os componentes e outros materiais utilizados na manutenção.
- Efectuar a montagem das máquinas de corte, de costura e de acabamento, utilizando os procedimentos e as ferramentas adequadas, tendo em conta os documentos técnicos relativos às máquinas e as normas de segurança e higiene do trabalho, por forma a assegurar as condições de funcionamento e de utilização das mesmas.
- Proceder à programação das máquinas de corte, de costura e de acabamento, em função das operações a realizar.
- Proceder a afinações das máquinas de corte, de costura e de acabamento, em função das características das operações a realizar, do produto, da matéria-prima e do operador, efectuando, nomeadamente, afinações da folga do guia e do bloco da lâmina de corte, das tensões da correia, da lançadeira, do curso da laçada, do transporte e da velocidade das máquinas e procedendo à desmontagem e montagem das partes constituintes das mesmas, utilizando os procedimentos e as ferramentas adequadas.
- Efectuar manutenções preventivas e reparações das máquinas de corte, de costura e de acabamento, utilizando os procedimentos, as ferramentas e os instrumentos de medição adequados, tendo em conta os documentos técnicos relativos às máquinas e às normas de segurança e higiene do trabalho, por forma a assegurar o seu correcto funcionamento.
- Registar informações de carácter técnico relativas às operações de manutenção e reparação efectuadas, nomeadamente, substituições de peças, substituição de componentes e reparações, de forma a manter actualizada a informação referente às máquinas de corte, de costura e de acabamento.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1920	Matérias têxteis	25
2028	Tecnologia mecânica	25
2045	Serralharia	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2046	Tecnologias da soldadura	25
2047	Análise de sistemas eléctricos	50
2048	Automação e controlo	25
2049	Electrónica analógica	25
2050	Sistemas de electrónica digital	50
2051	Análise de sistemas pneumáticos	50
2052	Automação em pneumática	50
4886	Electropneumática	25
4887	Processos de fabrico e enobrecimento têxtil	25
5724	Tecnologia da confecção	50
5725	Máquinas de costura de ponto cadeia básicas	50
5726	Máquinas de costura de ponto preso básicas	50
5727	Máquinas de confecção para a preparação, estendimento, corte e acabamentos	25
5728	Máquinas de costura de ponto cadeia I	50
5729	Máquinas de costura de ponto cadeia II	25
5730	Máquinas de costura de ponto preso I	50
5731	Máquinas de costura de ponto preso II	25
5732	Máquinas de costura corta e cose I	50
5733	Máquinas de costura corta e cose II	25
5734	Máquinas de costura de recobrimento I	50
5735	Máquinas de costura de recobrimento II	25
5736	Máquinas de costura de braço	50
5737	Máquinas de costura especiais	50
5738	Máquinas de costura cíclicas de pregar botões	25
5739	Máquinas de costura cíclicas de casear e mosquear	50
5740	Máquinas de costura cíclicas de casear com olhal	50
5741	Máquinas de costura cíclicas programáveis	25
5742	Desenho assistido para unidades automáticas de confecção	50
5743	Unidades automáticas de confecção	50
	Total	1250

TÉCNICO/A DE MÁQUINAS RECTAS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Máquinas Rectas** é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados pelas normas de ambiente, higiene e segurança, e com os conhecimentos sobre a utilização dos equipamentos e materiais e processos de execução, assegura todas as tarefas de operação, controlo, afinação de diversos tipos de máquinas rectas manuais e electrónicas; programa e produz nos diferentes sistemas CAD associados às máquinas, os programas das estruturas de malhas exteriores.

Actividades Principais

- Identificar os diferentes tipos de equipamentos para a produção de malhas exteriores e artigos similares, matérias-primas e produtos finais e sua aplicação;
- Analisar, definir e representar simbolicamente ou interpretar os esquemas técnicos das estruturas de malha;
- Operar diversos tipos de máquinas para a produção de malhas exteriores e artigos similares;
- Efectuar a programação e a manutenção nas vertentes mecânica, pneumática, eléctrica e electrónica de todos os equipamentos para a produção de malhas exteriores e artigos similares;
- Efectuar a programação de amostras de estruturas de malha nos equipamentos e Sistemas CAD de Programação;
- Controlar o processo produtivo e o produto à saída da máquina.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1920	Matérias têxteis	25
2028	Tecnologia mecânica	25
2045	Serralharia	50
2046	Tecnologias da soldadura	25
2047	Análise de sistemas eléctricos	50
2048	Automação e controlo	25
2049	Electrónica analógica	25
2050	Sistemas de electrónica digital	50
2051	Análise de sistemas pneumáticos	50
2052	Automação em pneumática	50
2054	Iniciação à tecnologia de tricotagem	25
2055	Representação de malhas de trama	50
2056	Processo operativo das máquinas rectas manuais	25
2057	Análise de estrutura de malhas	50
2058	Controlo de qualidade das malhas	25
2059	Processos operativos das máquinas rectas electrónicas	50
2060	Programação de malhas Jacquard e estruturadas básicas	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2061	Programação de malhas Jacquard e estruturadas combinadas	50
2062	Projectos de malhas Jacquard	50
2063	Projectos de malhas estruturadas básicas	50
2064	Projectos de malhas estruturadas combinadas	50
2065	Elementos de modelação	50
2066	Programação de malhas com Fully Fashion	50
2067	Programação de malhas com Intársia	50
2068	Projectos de malhas com Fully Fashion básicos	50
2069	Projectos de malhas com Fully Fashion complexos	50
2070	Projectos de malhas com Intársia	50
2071	Projectos de malhas com Intársia e Fully Fashion	50
4886	Electropneumática	25
4887	Processo de fabrico e enobrecimento têxtil	25
	Total	1250

TÉCNICO/A DE TECELAGEM (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Tecelagem** é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados e no respeito pelas normas de ambiente, higiene e segurança, programa as actividades do sector de tecelagem, assegura a optimização dos equipamentos e equipas de trabalho, define os parâmetros de estrutura/debuxo dos tecidos e o controlo de qualidade/produção, efectua a gestão de stocks de matérias-primas e produtos acabados e planeia a manutenção dos equipamentos.

Actividades Principais

- Programar as actividades do sector da tecelagem.
- Assegurar a optimização dos equipamentos e equipas de trabalho.
- Definir parâmetros de estrutura/debuxo dos tecidos e controlo de qualidade/produção.
- Efectuar a gestão de stocks de matérias-primas e produtos acabados.
- Planear a manutenção dos equipamentos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
1993	Tecnologia têxtil - fibras e fios	25
1994	Tecnologia têxtil - processos de transformação	50
2008	Técnicas de liderança	50
2015	Qualidade - ISO 9000	25
2018	Empresa - funções e objectivos	25
2019	Gestão da produção têxtil	50
2020	Gestão do aprovisionamento	25
2022	Tecnologia da tecelagem - preparação à tecelagem	50
2023	Tecnologia da tecelagem - processos de produção de tecidos	50
2024	Bobinagem e urdissagem	50
2025	Processos de encolagem e montagem de teias	50
2026	Processos de tecelagem	50
2027	Controlo do processo de tecelagem e inspecção de tecido	50
2028	Tecnologia mecânica	25
2029	Electricidade - circuitos eléctricos e electrónicos	50
2031	Manutenção industrial	25
2032	Tear de pinças	50
2033	Tear de projéctil - iniciação	50
2034	Tear de projéctil - ajustamentos da máquina	50
2035	Tear jacto de ar	50
2036	Maquineta de liços/perchadas e máquina Jacquard	50
2037	Introdução ao debuxo	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2038	Estruturas simples	50
2039	Estruturas compostas e múltiplas	50
2040	CAD - debuxo	50
2041	Análise de tecidos	50
2042	Cálculos de fabrico de tecidos	50
2043	Técnicas de fabricação de tecidos	50
2044	Qualidade no processo produtivo em tecelagem	25
4637	Pneumática	25
Total		1300

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4894	Iniciação às técnicas Jacquard para tecidos	50
4895	Técnicas Jacquard para tecidos - especialização por produto	50
4896	Aplicações CAD - debuxo Jacquard	50
4897	CAD - debuxo - especialização por produto Jacquard	50
4898	Gestão de equipas	50

TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN DE CALÇADO (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a Especialista em Design de Calçado** o/a profissional que concebe e desenvolve produtos de calçado tendo em conta as tendências de moda, a qualidade, a estratégia comercial da empresa e os constrangimentos técnicos da produção.

Actividades Principais

- Acompanhar as tendências de moda nacional e internacional, ao nível dos produtos, materiais (matérias-primas e acessórios), cores, inovações e tendências de mercado.
- Relacionar as tendências com o mix de produtos e mercados da empresa.
- Executar manualmente ou utilizando sistemas informáticos (nomeadamente o CAD) a partir de uma ideia original ou de um modelo já existente, esboços, croquis ou desenhos de calçado com o objectivo de desenvolver novas colecções.
- Colaborar na construção e industrialização de protótipos.
- Estruturar e planificar a estratégia de desenvolvimento de uma colecção.
- Participar no desenvolvimento e industrialização de produtos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0665	Direito comercial	25
1877	Marketing de moda	50
2144	História da moda	50
2151	Desenho assistido por computador CAD 3D - modelos de calçado	50
5744	Inglês comercial	50
5745	Inglês técnico	50
5746	Comunicação oral	25
5747	Desenho - valores gráficos e expressivos	50
5748	Desenho técnico, anatómico e de perspectiva	50
5749	Teoria e aplicação da cor	50
5750	Tendências da moda	50
5751	Síntese histórica do design	50
5752	Percepção e comunicação visual	25
5753	Metodologia projectual	25
5754	Design de pesquisa	25
5755	Infografia 2D - tratamento de imagem	50
5756	Infografia 2D - desenho vectorial	50
5757	Software de apoio ao design - catálogos animados	50
5758	Processo criativo	50
5759	Custeio Industrial	25
5760	Atelier de design de moda	50
5761	Portfólio	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5762	Projecto de design de moda Primavera/Verão	50
5763	Projecto de design de moda Outono/Inverno	50
Total		1050

TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN TÊXTIL PARA ESTAMPARIA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a Especialista em Design Têxtil para Estamparia** é o/a profissional que no domínio das técnicas e procedimentos adequados cria e desenvolve produtos e colecções têxteis para o sector de estamparia, considerando as tendências de moda, mercado e viabilidade produtiva/comercial.

Actividades Principais

- Analisar o mercado, as tendências da moda, as condicionantes técnicas e os padrões de qualidade estabelecidos, com vista à concepção de novos produtos têxteis, ao nível da estamparia.
- Conceber e desenvolver, manualmente e/ou com recurso a meios informáticos, os estampados para colecções.
- Acompanhar a fabricação da amostra do estampado, verificando a sua conformidade com as especificações técnicas e com os padrões de qualidade estabelecidos.
- Apresentar o desenho do produto têxtil e/ou a sua amostra aos responsáveis pela empresa, com vista à sua aprovação e proceder a eventuais adaptações.
- Organizar as colecções têxteis, nomeadamente, por gamas e linhas, para a sua apresentação.
- Elaborar relatórios ou outra documentação técnica, relativos à sua actividade.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5679	Teoria e prática do design	50
5680	Marketing e publicidade	50
5681	Desenho	50
5682	Tecnologia dos materiais têxteis	50
5683	Pesquisa e análise de tendências de moda	50
5684	História da moda e dos têxteis da pré-história ao gótico	50
5685	História da moda e dos têxteis do renascimento ao séc. XX	50
5689	Desenho por computador - design têxtil	50
5692	Identificação de tecidos e malhas	50
5712	Técnicas de ilustração para estamparia	50
5713	Desenho técnico de estamparia	50
5714	Croquis técnico e planificações	50
5715	CAD - estamparia	50
5716	Produção de estampados	50
5717	Projectar cor e superfície - estamparia	50
5718	Desenhos clássicos de estamparia	50
5719	Projectos criativos de estamparia para vestuário feminino	50
5720	Projectos criativos de estamparia para vestuário masculino	25
5721	Projectos criativos de estamparia para vestuário de criança	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5722	Projectos criativos de estamperia para o sector de têxteis-lar	50
5723	Projectos criativos de estamperia para o sector de decoração	50
	Total	1000

TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN TÊXTIL PARA MALHAS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a Especialista em Design Têxtil para Malhas** é o/a profissional que no domínio das técnicas e procedimentos adequados cria e desenvolve produtos e colecções têxteis para o sector das malhas, considerando as tendências de moda, mercado e viabilidade produtiva/comercial.

Actividades Principais

- Analisar o mercado, as tendências da moda, as condicionantes técnicas e os padrões de qualidade estabelecidos, com vista à concepção de novos produtos têxteis, ao nível das malhas.
- Conceber e desenvolver, manualmente e/ou com recurso a meios informáticos, as malhas para colecções de vestuário.
- Acompanhar a fabricação da amostra da malha, verificando a sua conformidade com as especificações técnicas e com os padrões de qualidade estabelecidos.
- Apresentar o desenho do produto têxtil e/ou a sua amostra aos responsáveis pela empresa, com vista à sua aprovação e proceder a eventuais adaptações.
- Organizar as colecções têxteis, nomeadamente, por gamas e linhas, para a sua apresentação.
- Elaborar relatórios ou outra documentação técnica, relativos à sua actividade.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5679	Teoria e prática do design	50
5680	Marketing e publicidade	50
5681	Desenho	50
5682	Tecnologia dos materiais têxteis	50
5683	Pesquisa e análise de tendências de moda	50
5684	História da moda e dos têxteis da pré-história ao gótico	50
5685	História da moda e dos têxteis do renascimento ao séc. XX	50
5689	Desenho por computador - design têxtil	50
5699	Técnicas de ilustração para malhas	50
5700	CAD - malhas	50
5701	Croquis técnicos e planificações de produtos em malha	50
5702	Desenhos clássicos de produtos em malha	50
5703	Tecnologia da tricotagem	25
5704	Identificação de malhas e reprodução de amostras	50
5705	Programação e tricotagem de malhas jacquard	50
5706	Programação e tricotagem de malhas estruturadas	50
5707	Planeamento de colecções de malha	50
5708	Projectos criativos de malhas jacquard	25
5709	Projectos criativos de malhas estruturadas	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5710	Projectos criativos de malhas intarsia	50
5711	Colecção de malhas fully fashion	50
	Total	1000

TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM DESIGN TÊXTIL PARA TECELAGEM (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a Especialista em Design Têxtil para Tecelagem** é o/a profissional que no domínio das técnicas e procedimentos adequados cria e desenvolve produtos e colecções têxteis para o sector de tecelagem, considerando as tendências de moda, mercado e viabilidade produtiva/comercial.

Actividades Principais

- Analisar o mercado, as tendências da moda, as condicionantes técnicas e os padrões de qualidade estabelecidos, com vista à concepção de novos produtos têxteis, ao nível da tecelagem.
- Conceber e desenvolver, manualmente e/ou com recurso a meios informáticos, tecidos para colecções.
- Acompanhar a fabricação da amostra do tecido, verificando a sua conformidade com as especificações técnicas e com os padrões de qualidade estabelecidos.
- Apresentar o desenho do produto têxtil e/ou a sua amostra aos responsáveis pela empresa, com vista à sua aprovação e proceder a eventuais adaptações.
- Organizar as colecções têxteis, nomeadamente, por gamas e linhas, para a sua apresentação.
- Elaborar relatórios ou outra documentação técnica, relativos à sua actividade.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5679	Teoria e prática do design	50
5680	Marketing e publicidade	50
5681	Desenho	50
5682	Tecnologia dos materiais têxteis	50
5683	Pesquisa e análise de tendências de moda	50
5684	História da moda e dos têxteis da pré-história ao gótico	50
5685	História da moda e dos têxteis do renascimento ao séc. XX	50
5686	Técnicas de ilustração para tecelagem	50
5687	Estruturas de tecidos fundamentais e compostas	50
5688	Estruturas de tecidos múltiplas	50
5689	Desenho por computador - design têxtil	50
5690	CAD - tecelagem	50
5691	Tecelagem jacquard e CAD	50
5692	Identificação de tecidos e malhas	50
5693	Produção de tecidos	50
5694	Projectar cor e superfície - tecelagem	50
5695	Desenhos clássicos de tecelagem	50
5696	Projectos criativos de tecelagem para vestuário	50
5697	Projectos criativos de tecelagem para o sector de têxteis-lar	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5698	Projectos criativos de tecelagem para o sector de decoração	50
	Total	1000



ÁREA 543

MATERIAIS

(Madeira, cortiça e cerâmica)

- **Operador de Acabamentos de Madeira e Mobiliário**
- **Operador de Cerâmica**
- **Operador de Granulação e Aglomeração de Cortiça**
- **Operador de Máquinas de Transformação de Madeira**
- **Operador de Transformação de Cortiça**
- **Pintor/Decorador**
- **Preparador de Cortiça**
- **Técnico de Cerâmica**
- **Técnico de Cerâmica Criativa**
- **Técnico de Desenho de Mobiliário**
- **Técnico de Gestão da Produção da Indústria da Cortiça**
- **Técnico de Laboratório Cerâmico**
- **Técnico de Modelação Cerâmica**
- **Técnico de Pintura Cerâmica**
- **Técnico de Transformação de Polímeros - Processos de produção**

MATERIAIS - MADEIRAS, CORTIÇA E CERÂMICA

INTRODUÇÃO

Na área de formação **543 – Materiais**, estão englobadas actividades distintas relacionadas com os sectores da madeira, da cortiça, cerâmico e do vidro.

No **SECTOR DA MADEIRA** e suas obras, a estrutura empresarial, designadamente na área de mobiliário e carpintaria, caracteriza-se maioritariamente por um número muito expressivo de pequenas e microempresas que empregam volumes reduzidos de trabalhadores. A dimensão média das empresas afigura-se particularmente relevante no quadro da definição da estratégia de valorização dos recursos humanos e da promoção de respostas formativas dirigidas aos activos do sector.

O subsector das indústrias da carpintaria apresenta, basicamente, dois tipos de empresas. Por um lado, as carpintarias ditas tradicionais, com produção diversificada, circuitos de comercialização pouco definidos e com produções sobretudo dirigidas aos mercados regionais envolventes. Globalmente, caracterizam-se por modelos de gestão de base familiar e uma gestão de recursos humanos que privilegia o recrutamento interno com base na experiência.

De facto, a experiência profissional é considerada um critério de selecção determinante, privilegiando-se formas tradicionais de aquisição/transmissão de competências. Assim, é dada grande importância à formação em contexto de trabalho nas estratégias de formação e qualificação dos activos, como forma de desenvolvimento de competências pela aquisição do saber-fazer (aprender fazendo).

Por outro lado, existem as carpintarias mais especializadas, na maior parte dos casos com produção em série para a indústria da construção civil e com um grau de modernização tecnológica superior. Estas últimas têm realizado investimentos na actualização e modernização de equipamento, bem como na reorganização de layouts e optimização de processos de fabrico. Estes investimentos têm despoletado necessidades de ajustamento dos modelos organizativos e dos modos de gestão da mão-de-obra, mas representam apenas uma minoria no sector.

Os recursos humanos são, de modo geral, pouco qualificados. Embora em melhoria, é relevante o peso do pessoal indiferenciado e a fraca expressão de técnicos intermédios especializados e de quadros superiores. Os níveis médios de escolaridade são igualmente baixos, dado que a maioria dos trabalhadores por conta de outrem do sector possui um diploma igual ou inferior ao 2.º Ciclo do Ensino Básico.

É necessário o desenvolvimento de saberes-fazer tecnológicos, determinados pelo grau de sofisticação tecnológica dos equipamentos e pela utilização crescente das TIC. A este título, destaquem-se ainda as competências associadas a regulação e vigilância de equipamento e à adopção de comportamentos adequados em matéria de ambiente, higiene e segurança no trabalho.

No âmbito de áreas funcionais mais associadas a actividades de natureza artesanal, como alguns trabalhos na **área da marcenaria e da carpintaria**, destaque-se a capacidade de gerir, em pequenas unidades económicas, saberes-fazer manuais e conhecimentos técnicos específicos a um tipo de oferta de serviços de valor acrescentado, designadamente restauro ou produção de peças únicas ou pouco susceptíveis de serem produzidas em série, dirigidas a nichos de mercado e de utilizadores.

O **SECTOR DA CORTIÇA** é um sector tradicional da economia, com grande importância ao nível do panorama industrial português. Parte da produção do sector da cortiça constitui-se como produto final e a restante representa produtos intermédios para input de outras indústrias.

Entre as indústrias a jusante do sector da cortiça, destacam-se a indústria vinícola (consumindo diversos tipos de rolhas de cortiça), a indústria da construção civil (consumindo produtos de isolamento, revestimento de pisos e paredes e juntas de dilatação), a indústria automóvel e até a aeroespacial. Mas, em menor escala, serve também indústrias tão variadas como a indústria da pesca, a electrónica e inclusivamente a moda.

Na indústria nacional, estão presentes quatro subsectores: o preparador (prepara a cortiça em bruto para ser transformada), a rolheira (que inclui não só a rolha de cortiça natural, mas também a rolha aglomerada, a rolha técnica e a rolha para vinhos espumantes e gaseificados), a granuladora (tritura e granula bocados e aparas de cortiça) e a aglomeradora (aglomera o granulado em produtos quer para o subsector rolheiro, quer em produtos como os revestimentos de piso ou juntas para a indústria automóvel, etc.). Esta divisão é feita essencialmente com base no tipo de matéria-prima utilizada na produção e no tipo de transformação que é operada sobre ela.

A indústria portuguesa, nesta área, distingue-se pelo domínio inequívoco da produção de produtos de cortiça a nível mundial. O sector da cortiça é essencialmente exportador, sendo os seus principais mercados a Europa (França, Espanha e Alemanha), os Estados Unidos da América e a Austrália. A obtenção de produtos de maior valor acrescentado, a pesquisa e investigação ao nível da compreensão do desenvolvimento e eliminação de eventuais contaminações pelos haloanisóis tem implicado investimentos importantes, quer ao nível dos factores imateriais presentes nas empresas, quer a nível tecnológico. O aumento da produtividade, o fabrico de produtos de qualidade, a obtenção de eficiência produtiva com diminuição de custos de produção, são algumas das preocupações que geram o reforço dos meios tecnológicos e pode afirmar-se que, os subsectores rolheiro e aglomerador apresentam uma boa actualização técnica e tecnológica, em particular nos últimos 10 anos. No entanto, coexiste ainda no sector um segmento artesanal, técnica e tecnologicamente pouco desenvolvido.

As empresas do sector são, maioritariamente, de micro e pequena dimensão e o seu número é elevado. Os seus trabalhadores apresentam, genericamente, baixos níveis de escolaridade e qualificação, mas com uma evolução positiva nos últimos anos.

O **SECTOR CERÂMICO** é um sector tradicional da economia com grande importância ao nível do panorama industrial português. Parte da produção do sector cerâmico constitui-se como produto final e a restante representa produtos intermédios para input de outras indústrias.

Entre as indústrias a jusante da cerâmica, destacam-se a construção civil (consumindo tijolos, telhas, pavimentos e revestimentos, sanitários, etc.), a indústria hoteleira e os consumidores finais, particulares ou outros. Mas, em menor escala, serve também indústrias tão variadas como as indústrias pesadas, a química, a automóvel, a eléctrica e a electrónica e até a aeroespacial.

Na indústria nacional, estão presentes quatro subsectores: a cerâmica de construção (cerâmica de acabamentos e cerâmica estrutural), a cerâmica utilitária e decorativa, a cerâmica técnica e isoladores cerâmicos e a cerâmica refractária. Esta divisão assenta essencialmente na utilização final dos produtos cerâmicos e na relevância económica das actividades em causa, mais do que no tipo de matéria-prima utilizada na produção.

Cada país apresenta diferentes níveis e graus de especialização, e a indústria portuguesa nesta área distingue-se pela menor gama de produtos e pela predominância clara da produção de cerâmica utilitária e decorativa (serviços de jantar, serviços de chá, loiças para cozinha, vasos, candeeiros, estatuetas), e a cerâmica estrutural (telhas, tijolos, abobadilha e acessórios de telhado).

A obtenção de produtos de maior valor acrescentado e com maior capacidade competitiva face à concorrência tem implicado investimentos importantes, quer ao nível dos factores imateriais presentes nas empresas, quer a nível tecnológico. O aumento da produtividade, o fabrico de produtos de qualidade, a obtenção de eficiência produtiva com diminuição de custos de produção, são algumas das preocupações que geram o reforço dos meios tecnológicos e pode afirmar-se que, genericamente, este é um sector que apresenta uma boa actualização tecnológica. Subsistem, todavia, unidades de fabrico com uma componente manual acentuada e com processos artesanais de fabrico, mas a tendência não deixa de ser a da progressiva automação dos processos.

As empresas do sector são, maioritariamente, de pequena e média dimensão e o seu volume é elevado.

Os seus trabalhadores apresentam, genericamente, baixos níveis de escolaridade e qualificação, mas com clara evolução positiva nos últimos anos. A taxa de emprego jovem é baixa e não tem vindo a aumentar, revelando a baixa atractividade do sector face a esta camada da população.

Assim, nos contextos para os sectores referidos anteriormente, revela-se fundamental uma oferta de formação profissional específica que permita elevar os níveis de qualificação. Para além das várias competências técnicas específicas, é necessário, igualmente, garantir o desenvolvimento de saberes-fazer associados a novos equipamentos tecnológicos, bem como a mobilização das TIC.

Destacam-se, de igual modo, as competências associadas à regulação e vigilância de equipamento e à adopção de comportamentos adequados em matéria de ambiente, higiene e segurança no trabalho, sendo relevante considerar, ainda, a necessidade de aprofundamento e actualização de conhecimentos ao nível das regulamentações no campo ambiental, de qualidade e de normalização dos sectores.

OPERADOR/A DE ACABAMENTOS DE MADEIRA E MOBILIÁRIO (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Acabamentos de Madeira e Mobiliário** é o/a profissional que, com base nas técnicas e nos procedimentos adequados e, de acordo com as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho, executa acabamentos por meios manuais e de maquinaria a todo o tipo de estruturas em madeira, derivados e materiais similares para os ramos das carpintarias e indústrias de mobiliário.

Actividades Principais

- Executar técnicas simples de acabamentos.
- Executar acabamentos em mobiliário.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
2331	Marcações, medições e traçagens de peças de madeira	25
2332	Desenho técnico - construções em madeira	50
2334	Operações com ferramentas manuais - iniciação	50
2335	Matérias e materiais - madeiras	25
2336	Operações com ferramentas manuais - desenvolvimento	50
2337	Técnicas de manutenção e afiação de ferramentas manuais	25
2338	Máquinas ferramenta - iniciação	25
2339	Qualidade - indústria da madeira	25
2369	Tratamento e preparação da superfície do suporte	50
2370	Produtos de acabamento	25
2371	Técnicas de acabamento - madeira e mobiliário	50
2372	Qualidade no acabamento - produtos de madeira e mobiliário	50
2373	Organização e preparação do trabalho - planificação e logística	25
2374	Preparação e aplicação de velaturas	50
2375	Preparação e aplicação de ceras	25
2376	Preparação e aplicação de produtos de acabamento	50
2377	Acabamentos tradicionais	50
2378	Aplicação de decapantes	25
2379	Acabamento por meio de pistola	50
2380	Acabamento por processos de automação	50
	Total	800

OPERADOR/A DE CERÂMICA (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Cerâmica** é o/a profissional que executa a conformação, o acabamento, a secagem, a decoração/vidragem, a cozedura e a embalagem de produtos cerâmicos, utilizando processos mecânicos e manuais.

Actividades Principais

- Preparar e organizar o trabalho que lhe é atribuído a fim de fabricar produtos cerâmicos.
- Operar máquinas destinadas às áreas de conformação, acabamento, secagem, decoração/vidragem, cozedura e embalagem, de acordo com as especificações técnicas.
- Proceder à conformação, ao acabamento, à vidragem e cozedura de produtos cerâmicos, por processos manuais e automáticos utilizando as ferramentas e os utensílios adequados.
- Efectuar o controlo de qualidade dos produtos cerâmicos em cru, cozidos, vidrados e decorados, separando as peças segundo, nomeadamente, o tipo de defeito e os parâmetros de qualidade estabelecidos pela empresa.
- Efectuar a limpeza e a conservação das máquinas das áreas de conformação, acabamento, secagem, decoração/vidragem e embalagem e das formas e utensílios utilizados, nomeadamente, substituindo formas e moldes danificados, procedendo à lavagem de componentes das máquinas e executando outras manutenções simples de rotina.
- Preencher documentação relativa ao exercício da sua actividade, nomeadamente, registos de produção, de controlo de qualidade e de identificação de peças.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2552	Iniciação às pastas cerâmicas	50
2553	Preparação e controlo de pastas líquidas	50
2554	Preparação e controlo de pastas plásticas e secas	50
2555	Iniciação aos vidrados cerâmicos	50
2556	Preparação e controlo de vidrados de faiança	50
2557	Preparação e controlo de vidrados para grés e porcelana	50
2558	Iniciação aos processos de conformação	50
2559	Técnicas de secagem de peças cerâmicas	25
2560	Técnicas de conformação por via líquida	50
2561	Técnicas de conformação por via plástica	50
2562	Técnicas de conformação por via seca	50
2563	Iniciação ao acabamento de peças cerâmicas	25
2564	Técnicas de acabamento manual	50
2565	Técnicas de acabamento mecânico	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2566	Iniciação à vidragem de peças cerâmicas	25
2567	Técnicas de vidragem por imersão	50
2568	Técnicas de vidragem por aspersão (pulverização)	50
2569	Técnicas de enforna e desenforna de peças cerâmicas	25
2570	Iniciação à cozedura de peças cerâmicas	25
2571	Técnicas de cozedura	25
2572	Manutenção de 1.º grau de equipamentos cerâmicos	25
	Total	875

OPERADOR/A DE GRANULAÇÃO E AGLOMERAÇÃO DE CORTIÇA (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Granulação e Aglomeração de Cortiça** é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas e de acordo com as normas de segurança, higiene e ambiente no trabalho, opera, regula e vigia o funcionamento das máquinas e equipamentos de produção de granulados, rolhas técnicas, cortiça aglomerada, revestimentos e outros produtos aglomerados de cortiça, segundo normas e procedimentos pré-estabelecidos.

Actividades Principais

- Proceder à preparação de lotes de matéria-prima (apara de cortiça).
- Assegurar o abastecimento de máquinas e equipamentos de matéria-prima.
- Regular, operar e vigiar máquinas e equipamentos de fabricação de produtos de cortiça aglomerada.
- Proceder à amostragem e controlo da conformidade de matérias-primas, produto em curso e produto acabado.
- Proceder à armazenagem e embalagem dos produtos.
- Proceder à limpeza, conservação e manutenção de rotina de máquinas e equipamentos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4710	Movimentação de cargas	50
4719	Processos de armazenamento e expedição	25
4741	Processos de contagem e embalagem	25
4752	Técnicas de recepção da apara	25
4753	Tecnologia da trituração	25
4754	Tecnologia da granulação	25
4755	Processos de separação por densidades e granulometrias e de secagem	50
4756	Processos de captação de pó, terras e transportes pneumáticos	25
4757	Processos de recepção, melhoria e mistura do granulado	25
4758	Tecnologia da aglomeração por extrusão	25
4759	Tecnologia de aglomeração por moldação individual	50
4760	Tecnologia das máquinas de corte de bastões e rectificação de topos	25
4761	Tecnologia da colagem de discos e acabamentos dimensionais	50
4762	Processos de lavagem e secagem	50
4763	Processos de marcação, tratamento e capsulagem	50
4764	Processos de fabrico de blocos de aglomerado negro	25
4765	Processos de acabamentos dimensionais de aglomerado negro	25
4766	Tecnologias de mistura e prensagem para processos tipo bloco	25
4767	Processos de cozedura dos blocos de aglomerado composto	25
4768	Processos de preparação do granulado para aglomeração em contínuo	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4769	Processos de prensagem em contínuo	25
4770	Processos de acabamentos dimensionais do aglomerado composto	50
4771	Técnicas de pintura e serigrafia	25
4772	Processos de prensagem de decorativos e camadas de uso	25
4773	Técnicas de aplicação de verniz	25
4774	Processos de escolha e embalagem	50
	Total	850

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4742	Organização da manutenção	25
4743	Tecnologia mecânica - manutenção	25
4744	Serralharia de manutenção	25
4745	Soldadura de manutenção	25
4746	Manutenção de aparelhagem eléctrica	25
4747	Pneumática/Electropneumática	25
4748	Sistemas e circuitos óleo-hidráulicos	25
4749	Segurança de máquinas	25
4775	Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de granulados de cortiça	50
4776	Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de aglomerados para a indústria rolheira	50
4777	Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de aglomerados para aplicações noutras indústrias	50

OPERADOR/A DE MÁQUINAS DE SEGUNDA TRANSFORMAÇÃO DA MADEIRA (NÍVEL 2)**Descrição Geral**

O/A **Operador/a de Máquinas de Segunda Transformação da Madeira** é o/a profissional que, com base nas técnicas e nos procedimentos adequados e, de acordo com as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho, fabrica elementos por meio de maquinação, a partir de traçados técnicos, para todo o tipo de estruturas em madeira, derivados e materiais similares, dos ramos da construção civil, carpintarias e indústria de mobiliário.

Actividades Principais

- Executar técnicas de serrar, aparelhar, furar e prensar.
- Executar técnicas de moldar.
- Executar torneamentos.
- Operar com máquinas CNC.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
2331	Marcações, medições e traçagens de peças de madeira	25
2332	Desenho técnico - construções em madeira	50
2334	Operações com ferramentas manuais - iniciação	50
2335	Matérias e materiais - madeiras	25
2336	Operações com ferramentas manuais - desenvolvimento	50
2337	Técnicas de manutenção e afiação de ferramentas manuais	25
2338	Máquinas ferramenta-iniciação	25
2339	Qualidade - indústria da madeira	25
2359	Comando numérico computadorizado (CNC)	50
2381	Especificações técnicas de desenho - planteados	50
2382	Máquinas de serrar	50
2383	Máquinas de aparelhar	25
2384	Máquinas de furar e rasgar	50
2385	Máquinas de prensar e folhear	50
2386	Máquinas de moldar	50
2387	Máquinas de lixar e calibrar e ferramentas portáteis eléctricas	25
2388	Equipamentos com funcionamento em rede	25
2389	Preparação e manutenção de máquinas ferramenta	50
2390	Torno manual	50
2391	Torno automático	50
	Total	825

OPERADOR/A DE TRANSFORMAÇÃO DE CORTIÇA (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de Transformação de Cortiça** é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas e de acordo com as normas de segurança, higiene e ambiente no trabalho, opera, regula e vigia o funcionamento de máquinas destinadas à produção de artigos em cortiça, nomeadamente, rolhas e discos de cortiça, segundo normas e procedimentos pré-estabelecidos de acordo com o Código Internacional das Práticas Rolheiras.

Actividades Principais

- Operar com máquinas de rabaneação, de laminagem, de brocagem e de rectificação dimensional de rolhas e discos de cortiça.
- Efectuar a escolha visual de discos e de rolhas de cortiça.
- Operar com máquinas de escolha electrónica de discos e rolhas de cortiça.
- Operar com máquinas de marcação e tratamento de rolhas de cortiça (lavação, estufas, revestimento e colmatagem).
- Operar com máquinas de contagem e de embalagem de rolhas de cortiça.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4710	Movimentação de cargas	50
4719	Processos de armazenamento e expedição	25
4720	Técnicas de identificação de calibres e classes de cortiça	25
4721	Produção de discos de cortiça	50
4722	Técnicas de colagem de peças de cortiça natural	25
4723	Técnicas de rabaneação	50
4724	Tecnologia dos sistemas de brocagem	25
4725	Técnicas de brocagem a pedal	50
4726	Técnicas de brocagem automática	25
4727	Técnicas de brocagem semi-automática	50
4728	Processos de acabamentos dimensionais	25
4729	Processos de acabamentos dimensionais específicos	50
4730	Técnicas de escolha visual de anomalias de rolhas	25
4731	Técnicas de escolha de classes visuais de rolhas	50
4732	Técnicas de escolha visual em banca	50
4733	Técnicas de escolha visual em tapete	25
4734	Técnicas de escolha visual de discos	25
4735	Preparação de padrões de classes visuais	25
4736	Tecnologia da escolha electrónica de rolhas	50
4737	Tecnologia da escolha electrónica de discos	25
4739	Processos de colmatagem e revestimento	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4741	Processos de contagem e embalagem	25
4762	Processos de lavação e secagem	50
4763	Processos de marcação, tratamento e capsulagem	50
Total		900

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4742	Organização da manutenção	25
4743	Tecnologia mecânica - manutenção	25
4744	Serralharia de manutenção	25
4745	Soldadura de manutenção	25
4746	Manutenção de aparelhagem eléctrica	25
4747	Pneumática/Electropneumática	25
4748	Sistemas e circuitos óleo-hidráulicos	25
4749	Segurança de máquinas	25
4750	Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de discos de cortiça	50
4751	Manutenção de máquinas e equipamentos de produção de rolhas de cortiça	50

PINTORA/DECORADOR/A (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Pintora/Decorador/a** é o/a profissional que procede à pintura e decoração manual de objectos cerâmicos sobre chacota e vidro cru (cores a água) ou superfícies de vidro cozido e bisquit (materiais de baixo fogo), utilizando diferentes sistemas de aplicação, em volumes de superfície lisa e relevada.

Actividades Principais

- Preparar os materiais e as superfícies a decorar segundo especificações técnicas recebidas.
- Transferir os motivos indicados através de um dos sistemas de transposição de desenhos.
- Pintar volumes cerâmicos os motivos pré-definidos, através da utilização de cores a água ou de matérias de baixo fogo e das ferramentas e utensílios adequados, a partir de orientações técnicas específicas.
- Aplicar cores a água ou materiais de baixo fogo sobre diferentes pastas cerâmicas.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2413	Iniciação ao processo cerâmico	50
2414	História da cerâmica	50
2415	Preparação de materiais e superfícies de aplicação	25
2416	Desenho - traçados geométricos e construção de malhas	50
2417	Teoria da cor e perspectiva	25
2418	Reprodução de imagens	50
2419	Vidração por imersão e pulverização	50
2421	Iniciação às cores a água	50
2422	Filetes e tarjas CA	25
2423	Decoração a pincel CA	50
2424	Decoração com esponja e carimbo CA	25
2425	Decoração com lápis cerâmico e pulverização CA	25
2426	Técnicas de isolamento	25
2427	Sistemas especiais de decoração	50
2428	Iniciação à decoração com tintas de baixo fogo	50
2429	Técnicas de cópia e reprodução de motivos - desenho à vista	50
2430	Filetes e tarjas BF	25
2431	Decoração a pincel BF	50
2432	Decoração com esponja e carimbo BF	25
2433	Decoração com lustrinas	25
3838	Tecnologia da decoração cerâmica - tintas de água e materiais de baixo fogo	50
Total		825

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2434	Desenho para decoração cerâmica CA	50
2435	Pintura com cores a água - clássico	50
2436	Pintura com cores a água - contemporâneo	50
2437	Pintura sobre vidrado cru - volumes	50
2438	Pintura sobre vidrado cru - planos	25
2439	Desenho para decoração cerâmica BF	50
2440	Pintura com tintas de baixo fogo - clássico	50
2441	Pintura com tintas de baixo fogo - contemporâneo	50
2442	Decoração com lustrinas e metais preciosos	25
2443	Decoração combinada com materiais de baixo fogo	25

PREPARADOR/A DE CORTIÇA (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Preparador/a de Cortiça** é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas e de acordo com as normas de segurança, higiene e ambiente no trabalho, selecciona e prepara a cortiça, procedendo à sua cozedura, traçamento, recorte e classificação, segundo normas e procedimentos pré-estabelecidos de acordo com o Código Internacional das Práticas Rolheiras.

Actividades Principais

- Efectuar a recepção e a selecção de pranchas de cortiça
- Proceder ao empilhamento de pranchas de cortiça.
- Proceder à cozedura da cortiça em equipamento apropriado.
- Efectuar a selecção e a classificação de pranchas de cortiça.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4704	Técnicas de selecção das anomalias da cortiça em bruto	50
4705	Técnicas de calibração da cortiça em bruto	50
4706	Técnicas de empilhamento da cortiça	50
4707	Técnicas de paletização da cortiça	50
4708	Tecnologia das caldeiras e geradores de vapor	50
4709	Condução de caldeiras e geradores de vapor	50
4710	Movimentação de cargas	50
4711	Processos de cozedura da cortiça	50
4712	Processos de estabilização da cortiça	50
4713	Técnicas de traçamento	50
4714	Técnicas de recorte	50
4715	Técnicas de selecção da cortiça cozida	50
4716	Técnicas de classificação de calibres de cortiça cozida	50
4717	Técnicas de classificação da massa de cortiça cozida	50
4718	Técnicas de classificação de anomalias da cortiça cozida	50
4719	Processos de armazenamento e expedição	25
Total		775

TÉCNICO/A DE CERÂMICA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Cerâmica** é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados, bem como das normas de higiene, segurança e ambiente, desenvolve as tarefas relacionadas com o controlo do processo cerâmico e sua qualidade (operações de fabricação industrial e controlo de artigos cerâmicos), bem como, as tarefas de planeamento e gestão da produção.

Actividades Principais

- Preparar e controlar pastas e vidrados cerâmicos.
- Produzir peças por via líquida, plástica e seca e procede ao respectivo acabamento.
- Vidrar e cozer peças cerâmicas.
- Controlar a qualidade e a produção ao longo do processo de fabrico.
- Controlar laboratorialmente o processo cerâmico.
- Controlar e planear a produção.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2573	Pastas cerâmicas	50
2574	Técnicas de preparação e controlo de pastas líquidas (barbotinas)	50
2575	Técnicas de preparação e controlo de pastas plásticas e secas	50
2576	Tecnologia dos vidrados cerâmicos	50
2577	Técnicas de preparação e controlo de vidrados cerâmicos	50
2578	Tecnologia da conformação de peças cerâmicas	50
2579	Técnicas de conformação por via líquida e controlo do processo	50
2580	Técnicas de conformação por via plástica e controlo do processo	50
2581	Técnicas de conformação por via seca e controlo do processo	25
2582	Tecnologia do acabamento de peças cerâmicas	50
2583	Técnicas de acabamento e controlo do processo	25
2584	Tecnologia e técnicas de secagem de peças cerâmicas	25
2585	Tecnologia da vidragem de peças cerâmicas	50
2586	Técnicas de vidragem por imersão e controlo do processo	50
2587	Técnicas de vidragem por aspersão e controlo do processo	50
2588	Tecnologia da cozedura de peças cerâmicas	50
2589	Técnicas de cozedura e controlo do processo	25
2590	Técnicas e processos de manutenção de equipamentos	25
2591	Controlo laboratorial das matérias-primas plásticas	50
2592	Controlo laboratorial das matérias-primas não plásticas	50
2593	Controlo laboratorial das pastas cerâmicas	50
2594	Controlo laboratorial dos vidrados cerâmicos	50
2595	Desenvolvimento de vidrados com óxidos - iniciação	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2596	Desenvolvimento de vidrados com corantes - iniciação	25
2597	Organização e métodos de trabalho	50
2598	Determinação de dados	25
2599	Planeamento e controlo da produção	50
2600	Cálculo de custos de fabrico	50
	Total	1200

TÉCNICO/A DE CERÂMICA CRIATIVA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Cerâmica Criativa** é o/a profissional que, no domínio das técnicas e procedimentos adequados, bem como das normas de higiene, segurança e ambiente, concebe, desenvolve e executa peças de cerâmica de cariz artístico e utilitário e procede à gestão básica do negócio.

Actividades Principais

- Conceber e desenvolver projectos de peças de cerâmica.
- Executar peças de cerâmica, com base em técnicas de olaria de roda, de escultura cerâmica ou outras, nomeadamente
 - Preparação de pastas cerâmicas, vidrados e engobes;
 - Conformação de peças de cerâmica utilizando a roda de olaria e técnicas de escultura cerâmica;
 - Execução de modelos e moldes em gesso;
 - Decoração de peças de cerâmica utilizando várias técnicas e diferentes materiais decorativos;
 - Cozedura de peças de cerâmica.
- Proceder à decoração, cozedura e controlo da qualidade do produto final.
- Proceder à gestão básica do negócio em termos de produção e comercialização.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2414	História da cerâmica	50
2416	Desenho - traçados geométricos e construção de malhas	50
2417	Teoria da cor e perspectiva	25
2444	Processo cerâmico	50
2445	Preparação de materiais para decoração e cozedura	50
2456	Teoria do design	50
2470	Preparação de materiais para cerâmica criativa - pastas	25
2471	Desenho de observação - formas naturais	50
2472	Decoração para cerâmica criativa	50
2473	Iniciação à conformação à roda	25
2474	Conformação à roda - formas cilíndricas baixas	25
2475	Conformação à roda - formas cilíndricas altas	50
2476	Conformação à roda - formas abertas	50
2477	Conformação à roda - tampas	25
2478	Conformação à roda - formas bojudas	50
2479	Conformação à roda - gargalos	25
2480	Técnicas e processos de vidração e cozedura	25
2481	Técnicas de decoração para olaria	50
2482	Técnicas de seccionamento e colagem	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2483	Escultura à lastra - pequeno porte	50
2484	Escultura à lastra - médio porte	50
2485	Escultura a rolo - pequeno porte	25
2486	Escultura a rolo - médio porte	50
2487	Mural cerâmico	50
2488	Técnicas e processos de cozedura	25
2489	Técnicas de decoração para escultura cerâmica	25
2490	Moldes para cerâmica criativa	25
2491	Concepção e desenvolvimento de projectos para cerâmica criativa	25
2492	Execução de projectos para cerâmica criativa	50
2493	Execução de maquetas e apresentação de projectos	50
3840	Desenho de observação	50
	Total	1225

TÉCNICO/A DE DESENHO DE MOBILIÁRIO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Desenho de Mobiliário** é o/a profissional que deverá ser capaz de elaborar desenhos técnicos de mobiliário e outros artigos em madeira, a partir de desenhos globais e peças modelo, utilizando meios informáticos.

Actividades Principais

- Analisar desenhos globais, peças modelo e outras especificações técnicas dos artigos a fabricar, com vista a determinar as características geométricas das peças constituintes do mobiliário e outros artigos em madeira.
- Executar e adaptar desenhos técnicos e elaborar o plano de montagem de artigos em madeira:
 - Desenhar as diversas peças constituintes do produto final de acordo com as dimensões e formas estabelecidas, utilizando programas informáticos adequados;
 - Elaborar o plano de montagem dos artigos a fabricar, identificando as respectivas peças constituintes, os acessórios e o seu modo de encaixe, de forma a constituir o produto final.
- Verificar a conformidade do protótipo com o produto pretendido, acompanhando a sua fabricação nas fases de execução e montagem e propondo eventuais alterações, sempre que o produto não obedeça aos requisitos de qualidade.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2456	Teoria do design	50
2667	Organização da empresa	25
4565	Gestão de projecto	25
4830	Classes de materiais e tecnologias de produção	25
4831	Tecnologia das madeiras, derivados e cortiça - noções básicas	50
4832	Tecnologia das madeiras, derivados e cortiça - construção e acabamentos	50
4833	Tecnologia dos metais	25
4834	Tecnologia da cerâmica e vidro	25
4835	Tecnologia dos polímeros	25
4836	Tecnologia dos compósitos	25
4837	Materiais têxteis e novos materiais	25
4838	Maquetas de mobiliário	50
4839	Desenho livre - percepção e estímulos	25
4840	Elementos visuais da linguagem plástica	50
4841	Perspectiva	25
4842	Desenho de observação - formas naturais e artificiais	50
4843	Desenho - esboço	25
4844	Expressão gráfica rigorosa	25
4845	Desenho - modelos tridimensionais	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4846	Ergonomia e antropometria	25
4847	Re-Design	50
4848	Ecodesign e design sustentável	25
4849	CAD 2D - mobiliário e construções em madeira	50
4850	CAD 3D - modelação e animação	50
4851	Manipulação gráfica	25
4853	Desenvolvimento de um projecto de mobiliário	50
4854	Mobiliário modular	50
4856	Aprovisionamento, gestão comercial e marketing	25
4857	Gestão da produção e orçamentação	25
	Total	1025

TÉCNICO/A DE GESTÃO DA PRODUÇÃO DA INDÚSTRIA DA CORTIÇA (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a de Gestão da Produção da Indústria da Cortiça** é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas e de acordo com as normas de segurança, higiene e ambiente no trabalho, coordena e distribui as actividades operacionais nas áreas de preparação, transformação, granulação e aglomeração da cortiça e assegura a gestão da produção fabril e de stocks das matérias-primas e subsidiárias.

Actividades Principais

- Efectuar a programação diária da produção.
- Planear e controlar a execução dos trabalhos.
- Avaliar as características e a qualidade dos produtos produzidos.
- Registar informações de carácter técnico relativas a defeitos dos produtos.
- Assegurar a gestão de stocks das matérias-primas e subsidiárias.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0723	Controlo estatístico do processo	25
4749	Segurança de máquinas	25
4778	Cortiça, aplicações e processos de fabrico	25
4779	História e caracterização do sector industrial da cortiça	25
4780	Processos de preparação da cortiça	50
4781	Processos de fabricação de rolhas e discos de cortiça	50
4782	Processos de acabamentos de rolhas de cortiça	50
4783	Processos de trituração e granulação da cortiça	50
4784	Processos de aglomeração da cortiça	50
4785	Organização e planificação do trabalho	50
4786	Métodos e tempos no processo produtivo	50
4787	Introdução à gestão de stocks	50
4789	Sistemas de informação para a produção	25
4790	Avaliação de custos industriais	25
4791	Gestão da produção - indústria da cortiça	50
4792	Língua inglesa - gestão da produção e do produto	25
4793	Introdução à gestão da qualidade	25
4794	Segurança alimentar aplicada à indústria rolheira	25
4795	Controlo da qualidade dos produtos da indústria rolheira	50
4796	Controlo da qualidade dos produtos da indústria granuladora/aglomeradora	50
4797	Introdução à gestão da segurança	50
4798	Prevenção e combate a incêndios	25
4799	Introdução à gestão ambiental	25
4800	Licenciamento industrial	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
4801	Introdução à gestão de recursos humanos	25
4802	Legislação e regulamentação laboral	25
4803	Liderança e motivação de grupos	25
4804	Organização e gestão da manutenção - indústria da cortiça	50
4805	Noções de leitura e interpretação de desenho técnico	50
4806	Máquinas e equipamentos da preparação e transformação da cortiça	50
4807	Máquinas e equipamentos da trituração e granulação da cortiça	50
4808	Máquinas e equipamentos de aglomeração da cortiça	50
4809	Noções básicas de automatismos industriais	50
	Total	1275

TÉCNICO/A DE LABORATÓRIO CERÂMICO (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a de Laboratório Cerâmico** é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas e de acordo com as normas de segurança, higiene e ambiente no trabalho, executa ensaios físico-químicos do processo cerâmico, afere a normalização do produto e procede ao controlo ambiental e energético do processo cerâmico.

Actividades Principais

- Executar ensaios físico-químicos do processo cerâmico.
- Aferir a normalização do produto.
- Proceder ao controlo ambiental e energético do processo cerâmico.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2444	Processo cerâmico	50
2591	Controlo laboratorial das matérias-primas plásticas	50
2592	Controlo laboratorial das matérias-primas não plásticas	50
2601	Geologia e mineralogia	50
2605	Tecnologia de pastas cerâmicas	50
2606	Métodos de ensaio de pastas	50
2607	Métodos de ensaio de pastas com resíduos	25
2608	Tecnologia de fabrico de produtos cerâmicos	50
2609	Vidrados cerâmicos	50
2610	Matérias-primas para vidrados	25
2611	Controlo de vidrados	50
2612	Técnicas laboratoriais de química	50
2613	Técnicas laboratoriais de caracterização química de argilas	25
2614	Técnicas laboratoriais de ambiente	50
2615	Técnicas de gestão de energia	50
2616	Técnicas de gestão de ambiente	50
2617	Sistemas de qualidade	25
2618	Efluentes da indústria cerâmica	25
2619	Resíduos industriais de cerâmica	25
2620	Caracterização dos produtos cerâmicos estruturais, de acabamentos e técnicos	50
2621	Caracterização dos produtos cerâmicos - louça utilitária e decorativa	50
2622	Normas de ensaio - produtos cerâmicos estruturais, acabamento e técnicos	50
2623	Normas de ensaio - louça	50
2624	Gestão dos DMM	50
2625	Métodos estatísticos	50
3841	Desenvolvimento de vidrados com óxidos -avançado	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
3842	Desenvolvimento de vidrados com corantes - avançado	50
	Total	1200

TÉCNICO/A DE MODELAÇÃO CERÂMICA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Modelação Cerâmica é o/a profissional que, com base nos procedimentos e técnicas adequadas e de acordo com as normas de segurança, higiene e ambiente no trabalho, concebe e desenvolve modelos para peças cerâmicas através de projectos, esboços ou outras especificações técnicas e executa madres e moldes/formas para fabricação industrial de artigos cerâmicos.

Actividades Principais

- Conceber e desenvolver esboços e projectos para peças cerâmicas.
- Definir as técnicas e os métodos adequados a cada projecto.
- Seleccionar materiais e executar modelos, madres e moldes.
- Controlar a qualidade do produto.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2414	História da cerâmica	50
2502	Produtos cerâmicos e processos de fabrico	50
2516	Materiais de modelação para cerâmica	25
2517	Desenho técnico - construções geométricas e projecções ortogonais de peças cerâmicas	50
2518	Desenho - figura humana	50
2519	Desenho à mão livre	50
2520	Modelos simples de bancada em gesso	50
2521	Modelos simples de bancada em barro	50
2522	Moldes de bancada em várias partes	50
2523	Desenho de relevos - modelação cerâmica	50
2524	Projecto de modelos revolutivos	50
2525	Modelos e moldes originais de formas côncavas e convexas	50
2526	Modelos com tampa e moldes originais	50
2527	Modelos com bico e asa e moldes originais	50
2528	Desenho técnico - perspectivas cavaleira e isométrica	25
2529	Projecto para prensa, Roller/Jaule	50
2530	Modelos, moldes e madres de prensa	50
2531	Caracterização de modelos de Roller/Jaule	50
2532	Moldes e madres de Roller/Jaule	50
2533	Madres para conformação por via líquida	50
2534	Projecto cerâmico	50
2535	Teoria do design - modelação	50
2536	Desenho assistido por computador - modelação virtual 2D e 3D	50
2537	Ferramentas de concepção e prototipagem	50
2538	Modelos complexos com técnicas mistas	50
	Total	1200

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2539	Modelação em barro de relevos	50
2540	Modelação em barro de frutos e legumes	50
2541	Modelação de motivos florais	50
2542	Modelação de peixes em relevo	50
2543	Modelação de peixes tridimensionais	25
2544	Modelação e composição de motivos marinhos	25
2545	Modelação de aves em relevo	25
2546	Modelação de aves tridimensionais	50
2547	Modelação de mamíferos em relevo	25
2548	Modelação de mamíferos tridimensionais	50
2549	Modelação da cabeça humana	25
2550	Modelação do tronco humano	50
2551	Modelação de corpo humano	50

TÉCNICO/A DE PINTURA CERÂMICA (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Pintura Cerâmica** é o/a profissional que no domínio das técnicas e procedimentos adequados, bem como das normas de higiene, segurança e ambiente, executa a pintura e decoração manual de objectos cerâmicos e procede ao desenvolvimento de projectos de decoração para situações pré-definidas.

Actividades Principais

- Preparar os materiais e as superfícies a decorar.
- Transferir os motivos indicados através de um dos sistemas de transposição de desenhos.
- Aplicar materiais decorativos sobre diferentes pastas cerâmicas.
- Pintar objectos cerâmicos com motivos pré-definidos, utilizando diferentes materiais decorativos e a partir de orientações técnicas específicas.
- Desenvolver projectos decorativos completos fundamentados em análises e estudos estéticos e tecnológicos.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2414	História da cerâmica	50
2416	Desenho - traçados geométricos e construção de malhas	50
2418	Reprodução de imagens	50
2419	Vidração por imersão e pulverização	50
2420	Tecnologia da decoração cerâmica	25
2421	Iniciação às cores a água	50
2422	Filetes e tarjas CA	25
2423	Decoração a pincel CA	50
2424	Decoração com esponja e carimbo CA	25
2425	Decoração com lápis cerâmico e pulverização CA	25
2426	Técnicas de isolamento	25
2427	Sistemas especiais de decoração	50
2428	Iniciação à decoração com tintas de baixo fogo	50
2431	Decoração a pincel BF	50
2432	Decoração com esponja e carimbo BF	25
2433	Decoração com lustrinas	25
2443	Decoração combinada com materiais de baixo fogo	25
2444	Processo cerâmico	50
2445	Preparação de materiais para decoração e cozedura	50
2446	Teoria da cor, perspectiva e projecções	50
2447	Preparação de superfícies e materiais decorativos CA	25
2448	Preparação de superfícies e materiais decorativos EV	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2449	Técnicas de cópia e reprodução de motivos - desenho à vista EV	50
2450	Decoração com engobes - pincel e trincha	50
2451	Decoração com engobes - esponja e bisnaga	25
2452	Decoração com vidrados - pincel e trincha	50
2453	Decoração com vidrados - esponja e bisnaga	25
2454	Preparação de superfícies e materiais decorativos BF	25
2455	Técnicas de cópia e reprodução de motivos - desenho à vista BF	50
2456	Teoria do design	50
2457	Concepção e desenvolvimento de projectos para decoração cerâmica	25
2458	Desenvolvimento de projectos para decoração	50
2459	Execução e apresentação de projectos	25
Total		1275

Bolsa de Formação

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2460	Desenho para azulejaria	50
2461	História da azulejaria	50
2462	Iniciação à pintura de azulejo CA	25
2463	Pintura de azulejo - tradicional	50
2464	Pintura de azulejo - arte nova	25
2465	Pintura de azulejo - contemporâneo	25
2466	Técnicas de modelação para planos	50
2467	Conformação de planos	25
2468	Decoração de planos com engobes	25
2469	Decoração de planos com vidrados e cores a água	50

TÉCNICO/A DE TRANSFORMAÇÃO DE POLÍMEROS / PROCESSOS DE PRODUÇÃO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Transformação de Polímeros / Processos de Produção** é o/a profissional que deverá ser capaz de colaborar na selecção do processo de produção, na preparação do trabalho, no planeamento e na programação das actividades, e operacionalizar o processo de transformação de polímeros de uma unidade de produção, para fabrico de peças em plástico, em conformidade com as especificações técnicas, respeitando as normas de segurança, higiene e saúde no trabalho e de protecção ambiental.

Actividades Principais

- Colaborar na selecção do processo de produção mais adequado à transformação de polímeros, tendo em vista a produção de determinada peça ou conjunto.
- Colaborar na preparação do trabalho, consultando e analisando documentações técnicas (normas, especificações e outras) relativas à peça ou conjunto, ao processo de produção e aos equipamentos a utilizar.
- Colaborar no planeamento e na programação do processo de produção, tendo em conta os recursos necessários (mão-de-obra, técnicos e materiais) e os objectivos a atingir (qualidade, quantidade e prazos), com vista à optimização dos níveis de produção pretendidos.
- Preparar e regular os equipamentos afectos ao processo de produção, segundo os procedimentos definidos na preparação do trabalho.
- Operar e controlar o funcionamento dos equipamentos, em todas as fases do processo de produção, verificando se os valores indicados pela instrumentação estão de acordo com os parâmetros estabelecidos na preparação do trabalho, nomeadamente quanto à alimentação, pressões e temperaturas.
- Executar o acabamento e o acondicionamento das peças produzidas segundo procedimentos definidos na preparação do trabalho.
- Proceder ao controle dimensional, de formas, do estado de superfície e de outras características da peça, durante as diversas fases de produção, de acordo com as especificações técnicas.
- Participar no planeamento da manutenção preventiva dos equipamentos e assegurar o seu cumprimento, bem como providenciar pela sua conservação e a execução da manutenção correctiva.
- Gerir, quando necessário, o percurso de determinado produto em plástico, acompanhando as várias fases, incluindo o lançamento, a venda e a extinção.
- Colaborar na definição de normas de higiene, de segurança e de protecção ambiental, das áreas de produção, tendo em conta os meios utilizados, nomeadamente, o pessoal, os materiais e os equipamentos.
- Elaborar relatórios e documentos de controlo relativos às actividades da sua área de intervenção, tais como, a quantidade e a qualidade da produção, desvios no processo definido na preparação do trabalho e outros dados considerados pertinentes.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
0349	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - conceitos básicos	25
4554	Metrologia - introdução	25
4555	Tecnologia dos materiais	50
4556	Mecânica dos materiais	25
4557	Processos de fabrico	50
4559	Pneumática e hidráulica	25
4561	Empresa	25
4562	Qualidade e fiabilidade	25
4563	Preparação do trabalho, planeamento e orçamentação	25
4564	Gestão da manutenção - introdução	25
4566	Desenho técnico - introdução ao CAD, desenho geométrico e geometria descritiva	50
4567	Desenho técnico - representação e cotação de peças	50
4568	Desenho técnico - elementos de ligação e desenho esquemático	50
4570	Serralharia de bancada - operações elementares	25
4571	Maquinação - operações elementares	50
4573	Electricidade	50
4577	Manutenção de órgãos e de equipamentos	50
4579	Energias	25
4592	Mecânica aplicada - cinemática	25
4685	Polímeros e plásticos	50
4686	Tribologia	25
4687	Moldes - tipos, materiais e equipamentos	25
4688	Moldes - estruturas e acessórios	25
4689	Moldes - concepção	25
4690	Moldes - sistemas de alimentação	25
4691	Moldes - sistemas de refrigeração	25
4692	Moldes - sistemas de extracção	25
4693	Moldação - processos e equipamentos	25
4694	Moldação - termoformação	25
4695	Moldação - rotomoldação/centrifugação	25
4696	Moldação - extrusão	25
4697	Moldação - injeção	25
4698	Moldação - sopro	25
4700	Processos de transformação de polímeros - preparação	50
4701	Processos de transformação de polímeros - afinação	50
4702	Processos de transformação de polímeros - produção	25
4703	Processos de transformação de polímeros - acabamentos	25
5311	Metrologia - técnicas e instrumentos	25
	Total	1225



ÁREA 582

CONSTRUÇÃO CIVIL E ENGENHARIA CIVIL

- **Operador de CAD/Construção Civil**
- **Técnico de Desenho de Construção Civil**
- **Técnico de Medições e Orçamentos**
- **Técnico/a Especialista em Condução de Obra**

CONSTRUÇÃO CIVIL E ENGENHARIA CIVIL

INTRODUÇÃO

A actividade económica, genericamente designada de construção civil e obras públicas, engloba tanto a construção de obra nova, como a sua demolição, reabilitação e conservação. Este é um sector essencial da economia portuguesa, contribuindo para uma significativa fatia do PIB nacional e para o emprego directo de trabalhadores. Assume, de igual modo, uma importância acrescida associada ao seu efeito multiplicador em sectores a montante (promoção imobiliária, materiais de construção, construção de equipamento) e a jusante (mobiliário, decoração, electrodomésticos e mediação imobiliária).

A indústria da construção caracteriza-se por um número reduzido de médias e grandes empresas e um elevado número de pequenas e microempresas, muitas com um carácter quase artesanal, que asseguram, principalmente, as obras no mercado regional e local.

O sector apresenta ainda baixos níveis de escolaridade da maioria dos seus trabalhadores, tendência mais acentuada nas pequenas e microempresas. Esta área tem apresentado pouca atractividade para os trabalhadores de faixas etárias mais baixas, todavia, tem funcionado como uma via de acesso privilegiado à entrada no mercado de trabalho de jovens com insucesso e/ou abandono escolar precoce.

A baixa atractividade do sector junto de jovens tem criado algumas dificuldades em responder a necessidades do mercado de trabalho sobretudo em qualificações de nível 2. Por outro lado, é também escassa a procura de formação profissional por parte das empresas para os seus trabalhadores, justificada, sobretudo, pelo elevado volume de trabalho.

Assim, e de um modo geral, constatam-se dificuldades em encontrar no mercado profissionais qualificados, quer ao nível da execução, quer para as funções técnicas e chefias intermédias, quer, ainda, para empregos em emergência (controlo de qualidade, segurança, preparadores/as de obra), o que confere a este sector um positivo potencial de emprego.

A formação profissional assume, assim, um papel essencial de motor do sector, designadamente elevando o seu nível de qualificação e dotando-o das competências necessárias às tendências de evolução desta indústria, alterando o actual quadro de sector fortemente gerador de emprego não qualificado e precário.

Neste contexto, revela-se fundamental uma oferta de formação profissional específica que permita, em primeiro lugar, elevar os níveis de qualificação, reforçando um sector em evolução. É necessário, igualmente, garantir o desenvolvimento de saberes-fazer tecnológicos, determinados pelo grau de sofisticação tecnológica dos equipamentos e pela utilização crescente das TIC. Destacam-se, ainda, as competências associadas a regulação e vigilância de equipamento e à adopção de comportamentos adequados em matéria de ambiente, higiene e segurança no trabalho.

OPERADOR/A DE CAD - CONSTRUÇÃO CIVIL (NÍVEL 2)

Descrição Geral

O/A **Operador/a de CAD - Construção Civil** é o/a profissional que, no domínio das técnicas e processos de construção e de acordo com as regras de segurança, higiene e ambiente, utilizando os meios informáticos, executa desenho de projecto de construção civil (de arquitectura, de estruturas, de redes e instalações especiais).

Actividades Principais

- Executar desenhos de projecto de arquitectura.
- Executar desenhos do projecto de estruturas, redes e instalações especiais – especialidades.
- Executar medições e elaborar desenhos, mapas e quadros para preparação de obra.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2750	CAD - comandos e potencialidades	50
2804	Desenho topográfico	50
2814	Desenho técnico - normalização e representação gráfica	25
2815	Tecnologias de construção	50
2816	Processamento de texto e folha de cálculo	50
2817	Software de desenho - construção civil	50
2818	Arquitectura e maquetismo	50
2819	CAD 2D - projecto de arquitectura	50
2820	CAD 3D - projecto de arquitectura	50
2821	CAD - alterações ao projecto de arquitectura	50
2822	Desenho de projecto - fundações e estrutura	50
2823	Projecto de instalações especiais	50
2824	Materiais na construção	50
2825	Medições em projecto e obra	50
3807	Desenho técnico - projecções ortogonais e sistemas de medidas	25
3808	Interpretação de projecto	50
3810	CAD - projecto de fundações e estrutura	50
3811	CAD - projecto de instalações especiais	50
3812	Preparação de obra - autos de medição	50
	Total	900

TÉCNICO/A DE DESENHO DA CONSTRUÇÃO CIVIL (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Desenho da Construção Civil é o/a profissional que com base nos elementos que lhes são fornecidos ou por ele recolhidos, executa as peças desenhadas de levantamento, projecto e apoio à preparação e execução de obra, utilizando técnicas de desenho manuais e com recurso a software específico.

Actividades Principais

- Ler e interpretar projectos, desenhos, croquis e outras informações técnicas relativas à construção civil.
- Executar as peças desenhadas de projectos de obra de construção civil, por meios manuais e informáticos.
- Acompanhar a preparação e execução de obras.
- Elaborar e/ou actualizar o processo técnico de construção, existente.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2773	Introdução ao CAD - construção civil	50
2774	Implantação de obra e estrutura	50
2775	Elementos de construção - revestimentos e acabamentos	50
2778	Cálculo e geometria	25
2795	Desenho técnico - normalização, construções geométricas e projecções ortogonais	50
2796	Representação gráfica e informação técnica em desenho da construção civil	50
2797	Levantamento de edificações	50
2798	Arquitectura - fases do projecto e legislação	25
2799	Projecto de arquitectura - desenhos de conjunto	50
2800	Projecto de arquitectura - desenhos de pormenorização	50
2801	CAD - projecto de construção civil	25
2802	CAD 3D - construção civil	25
2803	CAD projecto de arquitectura	50
2804	Desenho topográfico	50
2805	Projecto de fundações e estruturas - desenho	50
2806	CAD - elementos de fundações e estruturas	50
2807	Projecto de instalações especiais - desenho	50
2808	CAD - elementos de instalações especiais	25
2809	Projecto de infra-estruturas urbanísticas - desenho	50
2810	Medições	50
2811	Noções básicas de orçamentação	25
2812	Técnicas de planeamento de obra	50
2813	Preparação de obra	50
Total		1000

TÉCNICO/A DE MEDIÇÕES E ORÇAMENTOS (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A **Técnico/a de Medições e Orçamentos** é o/a profissional que determina as quantidades e os custos de materiais, de mão-de-obra, de equipamentos e de serviços necessários para a execução de uma obra.

Actividades Principais

- Realizar medições com vista à execução de uma obra.
- Efectuar orçamentos estabelecendo as quantidades de materiais, mão-de-obra, equipamentos e serviços e os custos necessários à execução da obra.
- Acompanhar a preparação e execução da obra.
- Participar na elaboração de propostas para concursos, recolhendo, junto dos diferentes serviços da empresa, a documentação solicitada nos programas de concurso, procedendo à sua organização e representando a empresa no acto público de abertura de propostas.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2769	Desenho técnico - normas e projecções ortogonais	50
2770	Projecto de arquitectura/estruturas - leitura e interpretação	50
2771	Organização de projectos	50
2772	Elementos de topografia	50
2773	Introdução ao CAD - construção civil	50
2774	Implantação de obra e estrutura	50
2775	Elementos de construção - revestimentos e acabamentos	50
2776	Infra-estruturas técnicas	50
2777	Infra-estruturas rodoviárias	25
2778	Cálculo e geometria	25
2779	Medições - estaleiros e trabalhos preparatórios	25
2780	Medições - movimentação de terras e fundações	25
2781	Medições - betão e cofragens em elementos de estrutura	50
2782	Medições - armaduras em elementos de estrutura	25
2783	Medições - pré-fabricados e estruturas metálicas	25
2784	Medições - alvenarias e elementos de construção	25
2785	Medições - isolamentos, revestimentos e acabamentos	50
2786	Medições - infra-estruturas técnicas	25
2787	Medições - infra-estruturas rodoviárias e paisagistas	25
2788	Legislação, preparação de propostas e revisão de preços	50
2789	Processos de consulta	25
2790	Elaboração de orçamentos	50
2791	Orçamentação programada	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
2792	Análise de erros e omissões e autos de medição	25
2793	Planeamento e controlo de obra	50
2794	Planeamento e controlo de obra - aplicações informáticas	25
2801	CAD - projecto de construção civil	25
	Total	1000

TÉCNICO/A ESPECIALISTA EM CONDUÇÃO DE OBRA (NÍVEL 3)**Descrição Geral**

O/A **Técnico/a Especialista em Condução de Obra** é o profissional que autonomamente efectua o planeamento e coordenação de obras em estaleiro, de forma a assegurar a qualidade dos materiais, dos processos produtivos e da organização.

Actividades Principais

- Planear e programar a realização de obras em estaleiros.
- Elaborar cadernos de encargos e planos de trabalhos.
- Coordenar o controlo de qualidade dos materiais e processos produtivos.
- Coordenar e fiscalizar a execução de obras de construção civil e obras públicas de forma a assegurar o cumprimento do projecto.
- Coordenar e supervisionar o trabalho da(s) equipa(s) da produção afecta(s) à(s) sua(s) área(s) de intervenção, com o fim de assegurar o cumprimento do plano de produção.
- Organizar e implementar planos de higiene e segurança no trabalho.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
3907	Planeamento de obra	50
3909	Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho - construção civil	50
5208	Sociedade, economia e direito	50
5209	Ambiente e património	50
5210	Estática	50
5211	Estruturas isostáticas	50
5212	Dimensionamento de estruturas	25
5213	Fundações	50
5214	Noções de hidráulica	25
5215	Redes de abastecimento de água	50
5216	Redes de drenagem de águas domésticas e pluviais	50
5217	Infra-estruturas de gás, eléctricas e de telecomunicações	25
5218	Infra-estruturas urbanas - vias de comunicação	50
5219	Reabilitação urbana	50
5220	Projecto de construção - bases	50
5221	Projecto de construção - caracterização técnica	50
5222	Técnicas de construção - toscos e acabamentos	50
5223	Técnicas de construção - instalações especiais	25
5224	Técnicas especiais de construção	25
5225	Fiscalização e controlo de qualidade	50
5226	Gestão técnica de obras - empreitadas	25
5227	Gestão técnica de obras - estaleiros	25
5228	Gestão técnica de obras - análise de custos e auditoria	50

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
5229	Gestão técnica de obras - controlo técnico de execução	25
Total		1000



ÁREA 862

SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO

- Técnico de Segurança e Higiene do Trabalho

SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO

INTRODUÇÃO

As questões relacionadas com a segurança, higiene e saúde no trabalho têm sido preocupação crescente nas sociedades ocidentais. A atenção à qualidade de vida e bem-estar dos cidadãos, também nos contextos laborais, constitui-se como um factor preponderante. Mas as evoluções tecnológicas e organizacionais sentidas no tecido produtivo levam ao reequacionar das condições em que a actividade profissional é desenvolvida e à procura dos meios mais eficazes para as melhorar. O desenvolvimento e a consolidação de uma cultura de segurança nos locais de trabalho vai-se transformando, cada vez mais, num valor dominante.

A primeira responsabilidade para com a saúde e segurança dos trabalhadores é, necessariamente, das organizações patronais, que beneficiam directamente da sua actividade laboral. A permanente mutação tecnológica e organizativa no trabalho obriga as empresas a reunir competências no domínio da prevenção de riscos profissionais, tendo a obrigação generalizada de assegurarem o desenvolvimento de serviços de prevenção contra riscos profissionais, quer organizando serviços internos, quer recorrendo a serviços de empresas especializadas. Salienta-se a importância da contratação e formação de técnicos superiores e de técnicos de segurança e higiene no trabalho, de médicos e enfermeiros do trabalho, bem como o investimento em equipamentos e recursos técnicos, tendo em vista a melhoria generalizada dos serviços de prevenção.

Todavia, quer o Estado, quer os cidadãos/trabalhadores, a título individual e associativo, têm responsabilidades na implementação das medidas adequadas de segurança, higiene e saúde nos postos de trabalho.

Um destaque a um grupo em particular: os jovens. Os jovens trabalhadores tendem a registar uma taxa de acidentes superior à dos trabalhadores mais velhos, designadamente nas primeiras semanas de trabalho. Entre os motivos apontados contam-se a sua falta de experiência, maturidade física e psicológica dos jovens, bem como a falta de sensibilização para as questões de saúde e segurança.

Embora actuando também em situação de crise, esta área tem uma forte componente de acção na promoção da prevenção e combate à sinistralidade laboral. De facto, a acção sobre a prevenção joga um papel fundamental, procurando alcançar de forma mais eficaz, nomeadamente, a redução dos acidentes de trabalho e das doenças profissionais, um impacto directo positivo nos custos com a segurança social, um conhecimento efectivo da legislação e a aplicação de novos procedimentos por parte dos industriais, bem como evidenciar a associação entre a viabilização e rentabilização das empresas e a segurança, higiene e saúde no trabalho.

Neste contexto, revela-se fundamental uma oferta de formação profissional específica que permita aumentar as competências numa área com níveis de exigência tão elevados. A formação em segurança e higiene no trabalho deve visar a identificação, avaliação e

controlo dos factores que têm influência sobre o ambiente profissional, reflectindo sobre áreas como o ambiente de trabalho, ergonomia, higiene, protecção, segurança, stress etc.

TÉCNICO/A DE SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO (NÍVEL 3)

Descrição Geral

O/A Técnico/a de Segurança e Higiene do Trabalho é o/a profissional que, de forma autónoma ou integrado numa equipa, aplica os instrumentos, metodologias e técnicas específicas para o desenvolvimento das actividades de prevenção e protecção contra riscos profissionais, tendo em vista a interiorização na empresa de uma verdadeira cultura de segurança e a salvaguarda da segurança e saúde dos trabalhadores, de acordo com a Legislação e as normas em vigor.

Actividades Principais

- Colaborar no planeamento e na implementação do Sistema de Gestão de Prevenção da Empresa.
- Colaborar no processo de avaliação de riscos profissionais e desenvolver e implementar as medidas de prevenção e protecção.
- Desenvolver e implementar medidas de prevenção e de protecção.
- Colaborar na concepção ou reengenharia de locais, postos e processos de trabalho.
- Colaborar no processo de utilização de recursos externos nas actividades de prevenção e protecção.
- Assegurar a organização da documentação necessária ao desenvolvimento da prevenção na empresa.
- Colaborar nos processos de informação e formação dos trabalhadores e demais intervenientes nos locais de trabalho.
- Colaborar na integração da prevenção no sistema de comunicação da empresa.
- Colaborar no desenvolvimento de processos de consulta e de participação dos trabalhadores.
- Colaborar no desenvolvimento das relações da empresa com os organismos da rede de segurança e prevenção.

Referencial de Formação Tecnológica

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
3769	Probabilidades e estatística	50
3770	Desenho técnico - interpretação de plantas	25
3771	Normativos legais aplicados à actividade profissional	50
3772	Informática na óptica do utilizador - fundamentos	25
3773	Técnicas de planeamento de prevenção de riscos profissionais	50
3774	Planos específicos de prevenção de riscos profissionais	25
3775	Ergonomia do posto de trabalho	50
3776	Informática - folha de cálculo e base de dados	25
3777	Fundamentos gerais de higiene do trabalho	25
3778	Agentes químicos e biológicos	25
3779	Agentes físicos	50
3780	Fundamentos gerais de segurança no trabalho	25

<u>UFCD</u>	<u>Designação</u>	<u>Horas</u>
3781	Segurança no trabalho - avaliação e controlo de riscos	50
3782	Segurança no trabalho - equipamentos	25
3783	Fases do projecto	25
3784	Planificação do projecto	50
3785	Metodologias de avaliação de riscos profissionais	25
3786	Controlo de riscos profissionais	50
3787	Plano de emergência - definição	50
3788	Plano de emergência - implementação	50
3789	Projecto de segurança e higiene do trabalho - definição	50
3790	Projecto de segurança e higiene do trabalho - planeamento	50
3791	Projecto de segurança e higiene do trabalho - implementação	50
5372	Organização do trabalho - gestão das organizações	25
5373	Psicossociologia do trabalho	25
5374	Informação e comunicação	25
5375	Noções de pedagogia	25
	Total	1000